

DINÂMICA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES NO BIOMA PAMPA

DYNAMICS OF PRODUCTION SYSTEMS AND THEIR IMPLICATIONS IN THE PAMPA BIOME

DINÁMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y SUS IMPLICACIONES EN EL BIOMA DE LA PAMPA

Roberto Carbonera¹
Mamadou Boye Diallo²
Angélica de Oliveira Henriques³
Felipe Esteves Oliveski⁴

RESUMO

O desenvolvimento agrícola altera o ecossistema com implicações sociais, culturais, econômicas e ambientais. Estas alterações sofrem constantes evoluções impactadas pelas dinâmicas no processo de desenvolvimento. Frente a isso, pesquisou-se a sustentabilidade da agricultura no município de Santo Antônio das Missões, RS, localizado na região do Bioma Pampa. A primeira etapa da pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com quarenta unidades de produção no primeiro semestre de 2020 e a segunda etapa por entrevistas on-line, devido à Covid 19, de setembro de 2020 a abril de 2021. A pesquisa apoiou-se, ainda, em mapas temáticos e dados secundários. Estudou-se a evolução da agricultura, o zoneamento agroecológico, a caracterização dos sistemas de produção e definiu-se prioridades de ação. Como resultados, foram caracterizados dezessete tipos de sistemas de produção, treze familiares e quatro patronais. Destaca-se a elevada presença numérica da agricultura familiar, mas extrema concentração fundiária na produção de grãos e pecuária de corte. Houve acentuado aumento do cultivo da soja, diminuição da atividade leiteira e redução sensível da pecuária de corte e ovinocultura, nos últimos dez anos. Os pecuaristas familiares e os minifundiários apresentam dificuldade de atingir o nível de reprodução social e tipos em crescimento dependem excessivamente da soja. Como conclusões, o poder público deveria priorizar os agricultores familiares a fim de melhorar o nível de reprodução social e desenvolver estratégias para reduzir a dependência em soja e os impactos no bioma pampa.

Palavras-chave: agricultura familiar; desenvolvimento regional; sustentabilidade.

¹Doutor em Agronomia. Professor Adjunto 1, Doutor, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Ijuí, Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: carbonera@unijui.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8686-2047>

²Mestre em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade pela UNIJUI, Diretor Geral GIE Nafforé, Tambacounda, Senegal. E-mail: dialloelboye65@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0349-6841>

³Mestra em Desenvolvimento Regional pela UNIJUI, Professora Assistente, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: angelica.oliveira@unijui.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3273-8857>

⁴Mestre em Desenvolvimento Regional pela UNIJUI. Eng. Agr., Técnico Superior Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Ijuí, Rio Grande do Sul Brasil. E-mail: felipe.oliveski@unijui.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8488-3303>

ABSTRACT

Agricultural development changes the ecosystem with social, cultural, economic and environmental implications. These changes undergo constant evolution impacted by the dynamics in the development process. In view of this, the sustainability of agriculture in the municipality of Santo Antônio das Missões, RS, located in the Pampa Biome region, was researched. The first stage of the research was carried out through interviews with forty production units in the first half of 2020 and the second stage through online interviews, due to Covid 19, from September 2020 to April 2021. The study was also supported by thematic maps and secondary data. The evolution of agriculture, agroecological zoning, characterization of production systems were studied and action priorities were defined. As a result, seventeen types of production systems were characterized, thirteen family-based and four employer-based. The high numerical presence of family farming stands out, but extreme land concentration in grain production and beef cattle farming. There was a marked increase in soybean cultivation, a decrease in dairy activity and a significant reduction in beef cattle and sheep farming in the last ten years. Family livestock farmers and smallholders have difficulty reaching the level of social reproduction and growing types depend excessively on soybeans. Therefore, public authorities should prioritize family farmers in order to improve the level of social reproduction and develop strategies to reduce dependence on soy and impacts on the pampas biome.

Keywords: family farming; regional development; sustainability.

RESUMEN

El desarrollo agrícola cambia el ecosistema con implicaciones sociales, culturales, económicas y ambientales. Estos cambios experimentan una evolución constante impactada por la dinámica del proceso de desarrollo. Ante esto, se investigó la sostenibilidad de la agricultura en el municipio de Santo Antônio das Missões, RS, ubicado en la región del Bioma Pampa. La primera etapa de la investigación se realizó a través de entrevistas a cuarenta unidades productivas en el primer semestre de 2020 y la segunda etapa a través de entrevistas en línea, debido al Covid 19, de septiembre de 2020 a abril de 2021. El estudio también se apoyó en mapas temáticos y datos secundarios. Se estudió la evolución de la agricultura, la zonificación agroecológica, la caracterización de los sistemas de producción y se definieron prioridades de acción. Se identificaron diecisiete tipos de sistemas de producción, trece de propiedad familiar y cuatro de propiedad patronal. Destaca la alta presencia numérica de la agricultura familiar, pero extrema concentración de tierras en la producción de cereales y ganadería de carne. Hubo un marcado aumento del cultivo de soja, una disminución de la actividad láctea y una reducción significativa de la cría de ganado vacuno y ovino, en los últimos diez años. Los ganaderos familiares y los pequeños agricultores tienen dificultades para alcanzar el nivel de reproducción social y los tipos de cultivo dependen excesivamente de la soja. Por lo tanto, las autoridades públicas deberían priorizar a los agricultores familiares con el fin de mejorar el nivel de reproducción social y desarrollar estrategias para reducir los impactos de dependencia de la soja en el bioma pampeano.

Palavras clave: agricultura familiar; desarrollo regional; sostenibilidad.

Como citar este artigo: CARBONERA, Roberto *et al.* Dinâmica dos sistemas de produção e suas implicações no bioma pampa. **DRd – Desenvolvimento Regional em debate**, v. 15, p. 867-889, 01 set. 2025. Doi: <https://doi.org/10.24302/drd.v15.5387>.

Artigo recebido em: 20/04/2024

Artigo aprovado em: 17/07/2025

Artigo publicado em: 01/09/2025

1 INTRODUÇÃO

O esforço de construção de modelos de desenvolvimento alinhados aos pressupostos da sustentabilidade se constitui em um desafio planetário. A tomada de consciência das intrincadas relações entre o sistema econômico e os sistemas ecológicos e sociais exigem soluções integradas. Este desafio tem sido enfrentado pela Organização das Nações Unidas, ao estabelecer os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que estabelecem 169 metas integradas nas dimensões ambiental, econômica, social e institucional, na busca por um mundo sustentável e resiliente, por meio de abordagens nos mais distintos campos de ação e conhecimento (UNSDSN, 2017).

O entendimento das condições de existência das sociedades agrárias há muito tem-se apresentado como um desafio para as diferentes áreas do conhecimento. Devido à natureza complexa e multivariada do espaço rural, surge a necessidade de se compreender os processos e meios que forjaram e influenciaram na configuração desses espaços (Mazoyer; Roudart, 2010; Miguel, 2016). Muitas vezes, no entanto, a sociedade não reconhece o papel que a agricultura desempenha na ocupação de mão de obra no mundo e que a agricultura familiar se constitui como essencial nesta força de trabalho. Ela produz 70% dos alimentos e desempenha um papel importante na luta contra a pobreza, fornece segurança alimentar a milhões de pessoas e renda aos agricultores (FAO, 2017).

Os estudos de análise e diagnóstico da agricultura, também chamada de agricultura comparada, são fundamentais para compreender o estágio atual do processo de desenvolvimento (Mazoyer; Roudart, 2001; Dufumier, 2007). Possibilita identificar os principais sistemas de produção, com seus limites e potencialidades, e definir prioridades estratégicas de atuação, notadamente, junto aos sistemas mais fragilizados (Silva Neto; Basso, 2015).

O Bioma Pampa, local de realização da presente pesquisa, está situado no sul do Brasil, com cerca de 190.000 km², considerado o segundo menor do país em extensão territorial (IBGE, 2019). Ocupa cerca de 62% do estado do Rio Grande do Sul. Caracteriza-se pela predominância de campos nativos e abriga uma notável diversidade de ecossistemas, como matas, afloramentos rochosos, dunas, áreas úmidas e corpos d'água (Andrade *et al.*, 2023; Ellwanger *et al.*, 2025). Está sendo impactado, principalmente, com o avanço do cultivo de soja nos últimos anos.

Frente a isso, a presente pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar o desenvolvimento da agricultura do município de Santo Antônio das Missões, Rio Grande do Sul, localizado na região do Bioma Pampa.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O Brasil é o principal exportador de produtos agrícolas e alimentares da América Latina. O superávit comercial agrícola aumenta regularmente há 20 anos. O setor é particularmente importante, também, para a segurança alimentar e nutricional da população. Na virada do milênio, houve uma tendência de queda da pobreza, porém a pobreza e a pobreza extrema persistem com taxas consideráveis nas áreas rurais (OCDE/ FAO, 2019).

O processo de introdução da modernização da agricultura, promoveu a exclusão de agricultores familiares e o estímulo à produção em larga escala, ocasionando transformações e impactos no solo, na água e no ar, que se estenderam a outros setores junto às populações urbanas e rurais (Fauro; Toniol; Serra, 2016; Aznar-Sánchez *et al.*, 2019). Além disso, os impactos ambientais gerados pela agricultura de exportação, ou agronegócio, são dramáticos. De fato, os pesticidas usados na agricultura para combater pragas, doenças e plantas invasoras causaram a contaminação dos recursos hídricos, provocaram mudanças nos ecossistemas e provocam danos à saúde (Dellamatrice; Monteiro, 2014). Isso compromete o compromisso com o desenvolvimento sustentável, que visa reduzir as desigualdades sociais e econômicas e a preservar o meio ambiente mediante a proteção da vida (FAO, 2014; ONU, 2015).

A agricultura convencional, também, chamada de moderna, propiciou as condições para a ampliação das áreas de cultivo com a introdução da mecanização agrícola, do uso de fertilizantes sintéticos, de sementes melhoradas e do uso de agrotóxicos (Leite, 2004). Esse processo, levou à intensificação e expansão da triticultura tida como de segurança para o abastecimento nacional, ao mesmo tempo em que foi introduzida a cultura da soja. Estas culturas passaram a predominar como atividades de importância agrícola e econômica na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul formando o denominado binômio trigo e soja, ou seja, o cultivo de trigo no inverno e soja no verão. Entretanto, devido às baixas produtividades provocadas pelos limites genéticos de cultivares, restrições ambientais, empobrecimento e erosão dos solos, queimadas de palha, não reposição da fertilidade do solo, aliados aos baixos preços dos produtos, fez com este binômio enfrentasse crises nos anos de 1970 e 1980 (Medeiros, 1987).

Diante da crise, organizações locais e regionais, principalmente de algumas cooperativas, passaram a investir em atividades e tecnologias que pudessem fazer frente àquele cenário, com pouca ou quase nenhuma interveniência de políticas públicas. Emergiu, assim, a busca pela diversificação da agropecuária como forma de ampliar as receitas dos agricultores, dar maior estabilidade, segurança à produção e à melhoria da renda agrícola. Foram introduzidas e ampliadas atividades como a pecuária de leite e corte, a suinocultura e a piscicultura. Introduziram-se novas espécies de plantas de lavoura como aveia, canola, girassol, milho, sorgo, cevada, assim como o estímulo à olericultura, fruticultura, erva mate e agroindústrias; ao uso, manejo e conservação do solo, para além de ações de capacitação, assistência e extensão rural (Dhein; Carbonera; Medeiros, 1987; Carbonera *et al.*, 1992).

Em paralelo ao movimento cooperativista, constituiu-se a Educação Superior na Região, através de Instituições Comunitárias. O fortalecimento dessas iniciativas culminou com a criação de Universidades, como foi o caso da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Instituições que passaram a investir em extensão e pesquisa em cooperação com instituições nacionais e internacionais (Marques, 1984). Fruto dessas parcerias,

realizaram-se os primeiros estudos de análise e diagnóstico da agricultura, também chamada de agricultura comparada, de origem francesa (Mazoyer; Roudart, 2001; Dufumier, 2007).

Entre os estudos, destacou-se a tese de doutorado de Dudermel (1990), a qual identificou que metade dos agricultores não atingia a renda de um salário mínimo mensal proveniente das atividades agrícolas, considerado um nível de reprodução social (NRS), na década de 1980. O mesmo estudo demonstrou a existência de diferentes sistemas de produção e a inadequação estrutural do modelo de produção baseado no binômio trigo e soja para a agricultura familiar, assim como apontou para a necessidade de reconverter os sistemas de produção para atividades com maior potencial de geração de renda por área, como foi o caso da produção de leite.

As décadas de 1980 e 1990 também foram marcadas pelo processo de redemocratização do país, pelo fortalecimento dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais e pela criação de novas organizações e movimentos sociais como: Movimento de Mulheres Trabalhadores Rurais (MMTR), Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST), Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), entre outros. A capacidade de mobilização e a realização de eventos de impacto, como o Grito da Terra Brasil e a Marcha das Margaridas, sensibilizaram a sociedade brasileira para a dura realidade vivida por estes agricultores e agricultoras. Em decorrência destas mobilizações, obteve-se o Reconhecimento da profissão da Mulher Trabalhadora Rural, Aposentadoria e Pensão Rural, Auxílio Doença e Acidente de Trabalho, Auxílio Maternidade, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura (PRONAF), Moradia Rural, Seguro Agrícola, entre outros. Estes são resultados de conquistas dos movimentos sociais ligados à agricultura; de reivindicações da agricultura familiar/camponesa; e, ou de um pacto social como é chamado por Grisa (2012).

Este movimento, também, consolidou a agricultura familiar como categoria social. Esta, passou a ser definida como sendo uma atividade produtiva que é executada por um grupo familiar ligado por laços de consanguinidade e parentesco, que possui até quatro módulos fiscais, gestão familiar, renda principal proveniente da unidade de produção e residir na propriedade ou próximo (FAO/INCRA, 1995; Schneider, 2016). Este reconhecimento permitiu tornar visível uma categoria de produtores anteriormente marginalizados por políticas agrícolas que privilegiavam, principalmente, as grandes empresas e propriedades (Sabourin; Samper; Massardier, 2015).

Dentre as atividades desenvolvidas pela agricultura familiar, a produção leiteira ganhou destaque por se adequar às condições ecológicas de produção, à existência de uma abundante mão de obra familiar, por agregar renda por unidade de área, por haver mercado e pela implantação de um parque industrial que recebe e transforma a matéria prima (Carbonera *et al.*, 2020). A produção no estado do Rio Grande do Sul atingiu quatro bilhões de litros de leite, sendo o segundo Estado brasileiro em produção. A região noroeste passou a responder por cerca de 70% deste total e a atividade leiteira passou a se constituir na principal atividade de muitos agricultores familiares (Basso *et al.*, 2015; Emater, 2017). Entretanto, a partir de 2015 houve uma queda de 60,78% no número de produtores de leite no Rio Grande do Sul, queda de 34,47 % no número de vacas leiteiras e queda de 8,91% na produção de leite, para 3,836,803,185 litros anuais (Ries, 2025) por conta de uma política chamada de profissionalização dos produtores que, na prática, significou a exclusão de agricultores familiares. Para Favaretto e Bender Filho (2025), em termos de especialização regional, observou-se redução no número de microrregiões especializadas nas regiões Sudeste, Sudoeste e Metropolitana de Porto Alegre e

ao aumento no número de microrregiões altamente especializadas, as quais se localizam na mesorregião Noroeste.

Para Deimling *et al.* (2015), a agricultura familiar desenvolve-se de forma adequada sob um olhar holístico, não somente como produtor de um único produto, mas de produzir para garantir o autoconsumo familiar; e, se houver excedentes, ser destinados ao comércio local. Já para Cochet (2018), na agricultura familiar a maior parte do valor agregado é destinada à remuneração da força de trabalho da família sob a forma de renda, exceto em situações em que as condições de acesso à terra impõem pesadas taxas ou que o acesso ao capital reduz drasticamente a parte do valor agregado que chega ao agricultor. Vasylieva (2019) salienta a importância do planejamento, da organização e da motivação a fim de obter um equilíbrio econômico, ambiental e monetário do trabalho realizado. Para Colombo *et al.* (2025) há um déficit na capacitação gerencial dos produtores, demandando ampliação de estudos sobre as suas causas, bem como o desenvolvimento de projetos e programas para saná-lo.

Dufumier (2007) destaca que a análise crítica sobre os processos de diferenciação social, que caracterizam a dinâmica da agricultura de um modo geral, é um aspecto central nas análises que fazem uso da abordagem da agricultura em termos de sistemas agrários. O domínio dos estudos de análise e diagnóstico dos sistemas agrários passaram a ser incorporados para melhor compreensão da realidade agrária e agrícola. Estes estudos servem, também, para dar suporte a realização de ajustes nas políticas públicas e de adequação das atividades às diferentes categorias de sistemas de produção. Com efeito, existe uma vasta produção de conhecimentos sob este enfoque, com elevada contribuição acadêmica e científica expressa em diversos trabalhos publicados que permitem uma melhor compreensão da realidade agrícola e agrária (Silva Neto; Basso, 2015; Wunsch, 2015; Basso *et al.*, 2018; Fritz Filho; Miguel; Fritz, 2018; Gazolla; Lima; Brignoni, 2018; Carbonera *et al.*, 2020; Alcântara; Sampaio, 2020).

Frente a isso, o objetivo da presente pesquisa foi de realizar o diagnóstico dos sistemas de produção, bem como propor linhas estratégicas de desenvolvimento da agricultura do município de Santo Antônio das Missões, Rio Grande do Sul.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no município de Santo Antônio das Missões, que pertence à Macrorregião Missioneira, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O município apresenta uma população de 10.175 habitantes, e sua área territorial é de 1.710,869 km² (IBGE, 2019). O município integra a Macrorregião Missioneira, do Estado do Rio Grande do Sul que é composta por 80 municípios, localizados nas Regiões Noroeste, Missões e Fronteira Noroeste do Estado (Comissão de Saúde e Meio Ambiente, 2011). A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas e sucessivas com quarenta unidades de produção no primeiro semestre de 2020 e de setembro de 2020 a abril de 2021 por meio de entrevistas online, por conta das restrições impostas pela pandemia do Corona vírus, Covid 19. Nas entrevistas, seguiu-se um roteiro predeterminado. O estudo apoiou-se, ainda, em mapas temáticos e dados secundários. Foram seguidas as seguintes etapas:

Na primeira, analisou-se a evolução e diferenciação geográfica, técnica e socioeconômica da agricultura. Realizou-se a leitura da paisagem, através do percurso no

interior do município, análise de mapas, consultas em fontes secundárias e entrevistas com agricultores sobre a história agrária.

A segunda etapa consistiu na elaboração da tipologia das unidades de produção, através do agrupamento segundo as diferentes formas de organização. Levou-se em conta os recursos naturais, o nível de acumulação de capital e a disponibilidade de mão de obra. Considerou-se a categoria social de agricultor patronal aquele que contrata permanentemente mão de obra e familiar, o que executa o trabalho por membros da família, como definido anteriormente. Analisaram-se as produções, a oferta, tipo e a combinação dos fatores na produção (terra, trabalho e recursos financeiros) e atributos do ecossistema cultivado.

Na terceira etapa, fez-se a análise técnica e econômica dos sistemas de produção. Caracterizou-se os principais fluxos de uso dos recursos produtivos, calendário de trabalho, calendário do uso de equipamentos, fluxo de disponibilidades e necessidades monetárias. A análise econômica foi realizada a partir da elaboração dos modelos do valor agregado e da renda agropecuária apresentada por Lima *et al.* (2005).

A Produção Bruta (PB) é a produção gerada pela unidade de produção, em um ano. Obtém-se pela multiplicação dos produtos e alimentos gerados pelos seus respectivos preços recebidos pelos agricultores, no processo de comercialização. A produção bruta é obtida pela seguinte equação:

$$PB = Q \times P$$

Em que:

PB = Produção Bruta

Q = Quantidade do produto vendido,

P = Preço do produto vendido.

A Margem Bruta (MB) representa a margem obtidas pelos agricultores deduzindo-se os custos variáveis da produção bruta. É obtida pela seguinte equação:

$$MB = PB - CV$$

Em que:

MB = Margem Bruta,

PB = Produto bruto,

CV = Custos variáveis de produção

O Valor Agregado (VA) utiliza-se na avaliação econômica dos sistemas de produção como medida de geração de riqueza. O cálculo anual do VA do sistema de produção é igual ao valor da Produção Final (PF), menos o valor do conjunto de bens, serviços consumidos durante o ciclo de produção, ou Consumo Intermediário (CI), e menos a Depreciação (D) das máquinas, equipamentos e instalações, conforme expresso a seguir:

$$VA = PB - CI - D$$

Em que:

VA = valor agregado;

PB = valor da produção bruta anual;

CI = valor do consumo intermediário anual;

D = depreciações de máquinas, equipamentos e instalações.

A Renda Agrícola (RA) anual obtida pelo produtor e sua família foi calculada para cada sistema de produção, subtraindo-se o valor agregado (VA), os juros (J), os impostos (I), a renda da terra (T) e a remuneração da mão-de-obra assalariada (S), conforme apresentado a seguir:

$$RA = VA - J - S - T - I$$

Em que:

RA = renda agrícola;

VA = valor agregado;

J = juros pagos aos agentes financeiros;

S = salários pagos aos trabalhadores contratados;

T = arrendamentos pagos aos proprietários da terra;

I = impostos e taxas pagas ao Estado.

A quarta etapa consistiu da análise das possibilidades de reprodução socioeconômica das unidades de produção em função do tipo de sistema de produção. Corresponde à renda mínima necessária para assegurar o funcionamento dos sistemas de produção no curto prazo (compra de insumos, manutenção dos equipamentos e benfeitorias), e longo prazo (reposição dos meios de produção, bem como as necessidades em bens de consumo das famílias dos agricultores).

Esta análise pressupõe que, quando os sistemas de produção praticados não geram um nível de remuneração do trabalho familiar no mínimo equivalente ao seu custo de oportunidade, os agricultores tendem a não acumular fundos suficientes para a reposição dos equipamentos, o que culmina na exclusão do processo produtivo. Em caso de remunerações positivas do trabalho, os agricultores acumulam o suficiente para aperfeiçoar e ampliar suas condições de produção, reinvestindo na unidade de produção. O cálculo da renda agrícola é representado pelo modelo linear da remuneração do trabalho:

$$RA/UTf = ((PB/ha - CI/ha - GP/ha)/SAU) SAU/UTf - GNP/UTf$$

Em que:

RA/UTf = renda agrícola (RA) por unidade de trabalho familiar (UTf);

SAU/UTf = superfície agrícola (SAU) por unidade de trabalho familiar (UTf);

GP/ha = gastos proporcionais (GP) à superfície (ha);

GNP/UTf = gastos não proporcionais (GNP) por unidade de trabalho familiar (UTf), que não variam em relação à área.

Esta análise permite a identificação de possíveis dificuldades financeiras, relacionando à remuneração média do trabalho familiar (RA/UTf) com o nível de reprodução social, equivalente à renda mínima para assegurar o desenvolvimento das unidades de produção e consumo dos agricultores. Foi considerado um valor de R\$ 937,00, equivalente a um salário mínimo mensal, que, incluindo o décimo terceiro, corresponde a uma renda anual por unidade de trabalho familiar de R\$ 12.181,00. Para as unidades de produção familiar, com produções intensivas, considerou-se um nível de reprodução social (NRS) equivalente a três salários mínimos por unidade de trabalho e para as unidades de produção Patronal, estabeleceu-se um NRS correspondente a uma RA/UTF de dez salários mínimos mensais.

Na quinta etapa, estudou-se o funcionamento dos sistemas de cultivo e criação. A partir da identificação dos sistemas, exploram-se os itinerários técnicos envolvidos. Procurou-se identificar o uso de insumos, suas quantidades, modo de aplicação, condições e metas, procurando provocar uma avaliação do produtor sobre os resultados obtidos, assim como verificar se existem demandas de aconselhamento agrônomo.

Na sexta etapa foram elaboradas linhas estratégicas para o desenvolvimento da agricultura. A partir dos resultados das análises realizadas nas etapas anteriores, foi possível identificar e propor alternativas de ação técnica e de políticas para o desenvolvimento dos diferentes tipos de unidades de produção. Tais alternativas são avaliadas quanto ao interesse econômico geral da sociedade e do ponto de vista do interesse do agricultor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO

A análise do município de Santo Antônio das Missões mostra alguns dados curiosos e significativamente relevantes em relação à produção agrícola. Ao se levar em consideração o número de estabelecimentos agrícolas e a área, observa-se uma acentuada disparidade. O município possui um total de 1.282 estabelecimentos, com uma área de 131.690 hectares, Tabela 1. Dentre os estabelecimentos, 1.054, ou seja, 82,21%, tem até cem hectares e detêm somente 16,99% da área total. Por outro lado, 228 estabelecimentos (17,79%), com mais de cem hectares, têm 83,01% da área do município. Os estabelecimentos passíveis de serem incluídos na categoria de agricultura familiar (FAO/INCRA, 1995; Schneider, 2016), portanto, predominam amplamente, porém, possuem pequena parcela da área agricultável do município.

O município de Santo Antônio das Missões, de acordo com a abordagem de Silva Neto e Frantz (2003), se encaixa no perfil dos municípios rurais. Esses autores consideram para o Rio Grande do Sul, como municípios rurais, os que apresentam menos de 20.000 habitantes, destacando-se nestes a elevada importância da agricultura como determinante do desenvolvimento econômico e social. Conforme os dados, percebe-se que o município se caracteriza pela diversidade de áreas agrícolas no contexto do Rio Grande do Sul e apresenta fortes desigualdades sociais, principalmente, em relação à propriedade de terras.

Tabela 1 – Estratos de área e número de estabelecimentos agrícolas no município de Santo Antônio das Missões, RS.

Estratos de área (ha)	Estabelecimentos nº	Área correspondente (ha)	%Unidades	%Área
0-5	257	573	20,05	0,44
5 a 10	199	1.354	15,52	1,03
10 a 20	218	2.980	17,00	2,26
20 a 50	234	7.347	18,25	5,58
50 a 100	146	10.115	11,39	7,68
100 a 200	89	12.127	6,94	9,21
200 a 500	81	24.380	6,32	18,51
500 a 1.000	40	26.074	3,12	19,80
1.000 a 2.500	13	23.290	1,01	17,69
Acima de 2.500	5	23.450	0,39	17,81
Total	1282	131.690	100,00	100,00

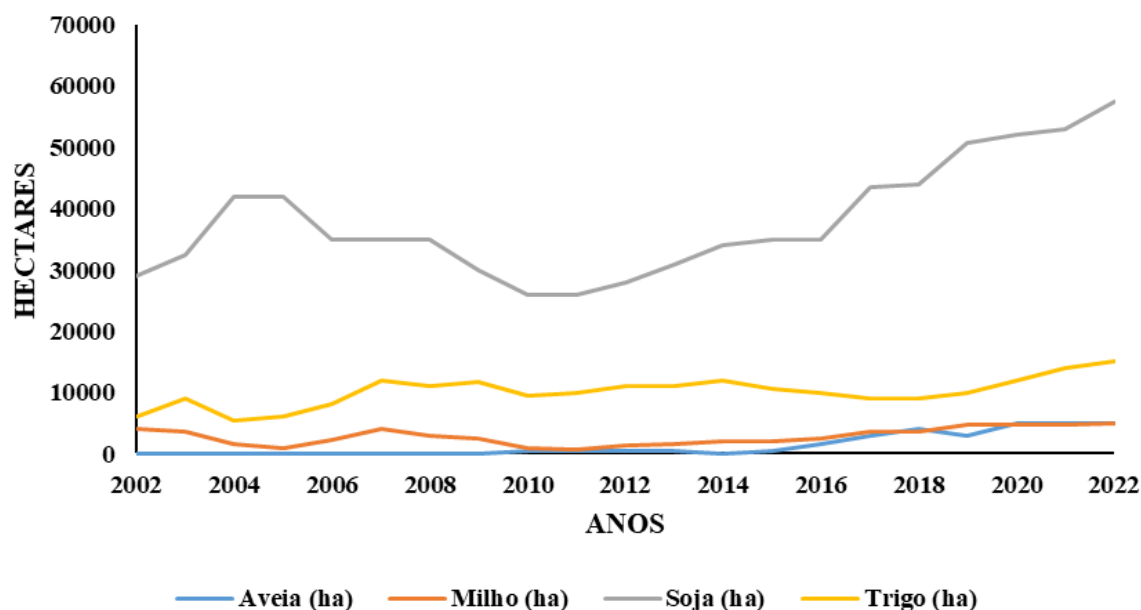
Fonte: IBGE (2024)

Dentre as atividades agrícolas realizadas, a produção de soja se destaca como a atividade que envolve maior área plantada, Figura 1. A área cultivada aumentou significativamente durante os anos de 2016 a 2022, passando de 35 mil hectares em 2016 para 60 mil hectares, em 2022, ou seja, houve um aumento de 25 mil hectares, ou 171% de área, em sete anos. Esta expansão da área, como será visto nos dados de sistemas de produção apresentados a seguir, deveu-se à elevação do preço unitário da soja e à elevação consistente da produtividade por área. O aumento da renda por unidade de área, serviu de impulso para a expansão da área cultivada com fortes reflexos nas demais atividades produtivas do município, com a diminuição do rebanho de gado de corte e leite, principalmente.

De acordo com Thies e Wesz Junior (2025), a cultura da soja tem se mantido, também, em unidades de produção familiares, com restrições de áreas, como parte de um mosaico de múltiplas e interconectadas atividades e fontes de renda, sendo parte de um conjunto amplo de diferentes estratégias de reprodução social dos agricultores familiares.

No verão, ainda, cultiva-se o milho, em uma área aproximada de 5 mil hectares. No inverno, por sua vez, cultiva-se trigo, em aproximadamente 10 mil hectares, e a cultura da aveia branca, que vem aumentando sua área de cultivo nos últimos anos, Figura 1.

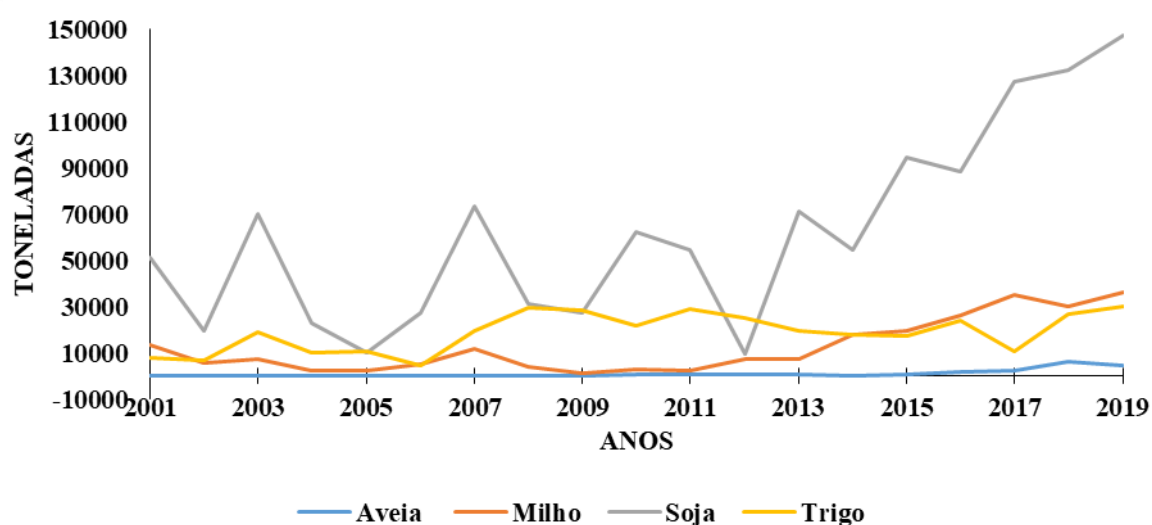
Figura 1 – Principais espécies cultivadas no município de Santo Antônio das Missões, RS.



Fonte: IBGE (2024)

Quanto à produção, o volume de soja produzido, historicamente, é bastante variado, Figura 2. Porém, os dados mostram que, a partir do ano de 2012, houve um crescimento constante e vertiginoso na produção, consolidando a soja como a principal cultura produzida. As variações na produção de grãos estão relacionadas a uma série de limitações nos sistemas praticados pelos agricultores, principalmente no que se refere às condições climáticas para a produção de grãos de sequeiro. As precipitações pluviométricas impõem importantes limitações nas estações de primavera e verão, entre os meses de novembro a fevereiro, embora tenha diminuído as áreas de grande ocorrência de estiagem no oeste do Estado (Kulman *et al.*, 2014).

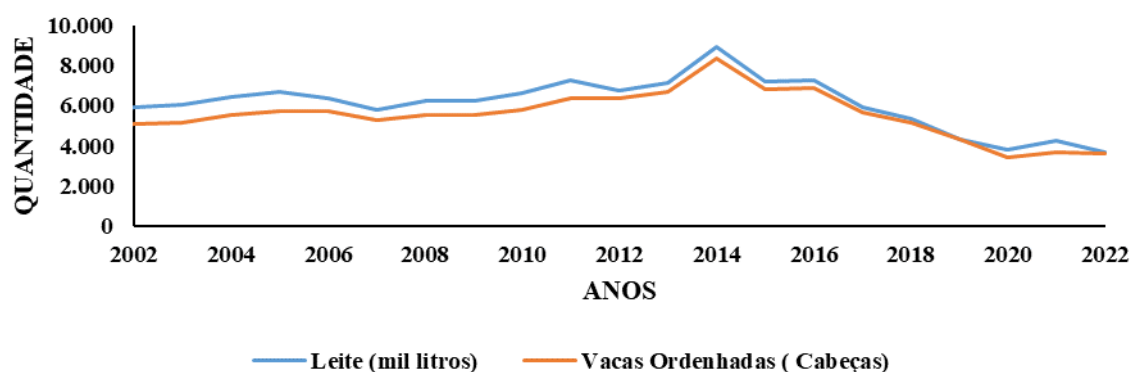
Figura 2 – Evolução da produção de grãos no município de Santo Antônio das Missões, RS.



Fonte: IBGE (2024)

No município, a produção de leite é uma atividade pouco consolidada, Figura 3. Teve seu ápice no ano de 2014, mas após esta data houve uma acentuada redução no rebanho e na produção. Isto ocorreu por conta da instabilidade de preços que desestimularam a produção e pelo fato de não haver tradição desta atividade no município. Ou, como afirmam Favaretto e Bender Filho (2025), trata-se de um município com níveis baixos de especialização na atividade. A redução na atividade leiteira afetará negativamente os agricultores, principalmente os familiares, uma vez que, historicamente, o leite agrega mais renda por unidade de área (Carbonera et al., 2020).

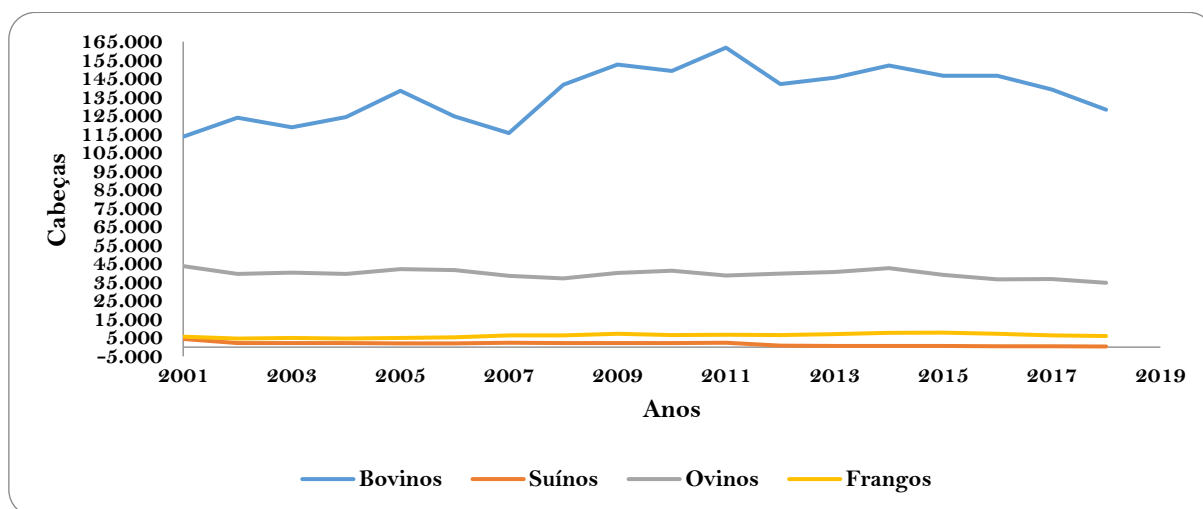
Figura 3 – Evolução da quantidade de leite produzido e número de animais em ordenha no município de Santo Antônio das Missões, RS.



Fonte: IBGE (2024)

O município, destaca-se historicamente pelo rebanho de bovinos de corte e ovinocultura, de longa tradição, Figura 4. O rebanho de bovinos de corte apresenta consideráveis oscilações. Porém, se mantém acima de 135.000 cabeças, enquanto a ovinocultura sustenta os níveis de 45.000 ovinos.

Figura 4 – Evolução do rebanho de gado de corte e outras criações no município de Santo Antônio das Missões



Fonte: IBGE (2024)

Por um longo período, desde a ocupação da região, predominou a presença do campo nativo do Bioma Pampa, que abrigou a criação de gado de corte e a ovinocultura. Esta condição

vem se alterando desde a virada do milênio, com a introdução dos cultivos agrícolas, principalmente com o plantio de soja. Esta cultura transforma a paisagem da região com profundos impactos sociais, econômicos e ambientais e, neste caso, a agricultura familiar e os pequenos produtores são os mais impactados (FAO, 2019).

4.2 EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DA AGRICULTURA

Entrevistas realizadas para recuperar fatos históricos possibilitaram a reconstituição dos principais ciclos econômicos do município. Tendo como base o cruzamento dos mais importantes fatos ecológicos, técnicos e socioeconômicos, por meio da localização destes no tempo e no espaço, estudou-se como contribuíram para a atual dinâmica de desenvolvimento do município de Santo Antônio das Missões. O entendimento desses períodos é apresentado sinteticamente no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese da História Agrária do município de Santo Antônio das Missões, RS.

Períodos	Fatos ecológicos	Fatos técnicos	Fatos socioeconômicos
1950-1969	– Campo nativo – Capões – Lavouras	– Criação extensiva de gado e ovinos – Cultivo da linhaça e milho – Trabalho braçal – Tração animal, montaria	– Comércio de gado para Júlio de Castilhos – Comércio com São Borja – Tropeadas e Bolichos
1970-1994	– Diminuição do campo nativo – Virada dos campos e lavouras	– Diminuição da produção da linhaça – Aumento da produção de trigo – Início da produção de soja – Diminuição da pecuária – Início da mecanização	– Estímulo de cooperativas – Infraestrutura para grãos e armazéns – Assistência técnica – Trigo (São Borja, RS)
1995-2005	– Redução do campo nativo – Início do campo melhorado (Brachiaria) – Lavouras	– Redução no cultivo do milho – Aumento do cultivo da soja – Diminuição da criação de gado e ovinos – Plantio de arroz irrigado – Aumento da mecanização	– Arrendamento a agricultores da região de Ijuí, RS – Falência de Cooperativa – Quedas no preço do gado – Pronaf
2006-2020	– Diminuição do campo nativo – Aumento das áreas cultivadas – Barragens – Melhoria dos campos	– Intensificação do cultivo de soja – Irrigação por pivôs – Cultivo do arroz inundado – Redução criação de gado e ovinos – Especialização do gado de corte – Diversificação da produção familiar (hortifruti, agroindústrias, leite, frangos, ovos.) – Renovação do maquinário	– Êxodo rural – Aumento de arrendatários (Ijuí, Santo Ângelo, São Luiz Gonzaga, etc.) – Maior presença da Emater – Apoio da Prefeitura – Crédito facilitado (mais alimentos)

Fonte: Os autores

Os períodos foram marcados por transformações significativas no sistema agrário do município, cuja dinâmica de desenvolvimento provocou diferentes impactos ambientais, técnicos e socioeconômicos. As consequências da agricultura intensiva causaram uma diminuição do bioma Pampa e provocaram um aumento significativo do valor das terras e,

consequentemente, do arrendamento das mesmas. Além disso, a mecanização da agricultura substituiu a força de trabalho, sendo a principal causa do êxodo rural dos jovens.

4.3 SISTEMAS DE PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO SOCIOECONÔMICA

A viabilidade dos tipos de sistemas de produção a longo prazo é analisada em termos da renda gerada pelos sistemas de produção necessária para assegurar a reprodução socioeconômica dos agricultores. Essa análise permite verificar em que medida os sistemas de produção geram renda agrícola (RA) por unidade de trabalho familiar (UTF), suficiente a ponto de garantir que o agricultor mantenha o interesse em permanecer na atividade a médio e longo prazos.

Esse modelo de análise permite comparar a remuneração média de um trabalhador com o custo de oportunidade da mão de obra, representado pelo Nível de Reprodução Social (NRS). Para as unidades de produção familiar, foi considerado um valor de R\$ 1.045,00, equivalente a um salário mínimo mensal, à época de realização deste trabalho, que, incluindo o décimo terceiro salário, correspondia a uma renda anual por unidade de trabalho familiar de R\$ 13.585,00. Para as unidades de produção de grande porte considerou-se um nível de reprodução social equivalente a 10 salários-mínimos por unidade de trabalho familiar, que corresponde a um valor de R\$ 135.850,00.

A análise da agricultura identificou 17 tipos de sistemas de produção. Para fins de apresentação, os sistemas de produção familiares foram agrupados em três grupos: 1, 2 e 3 e os sistemas patronais em um grupo, conforme apresentação e discussão a seguir.

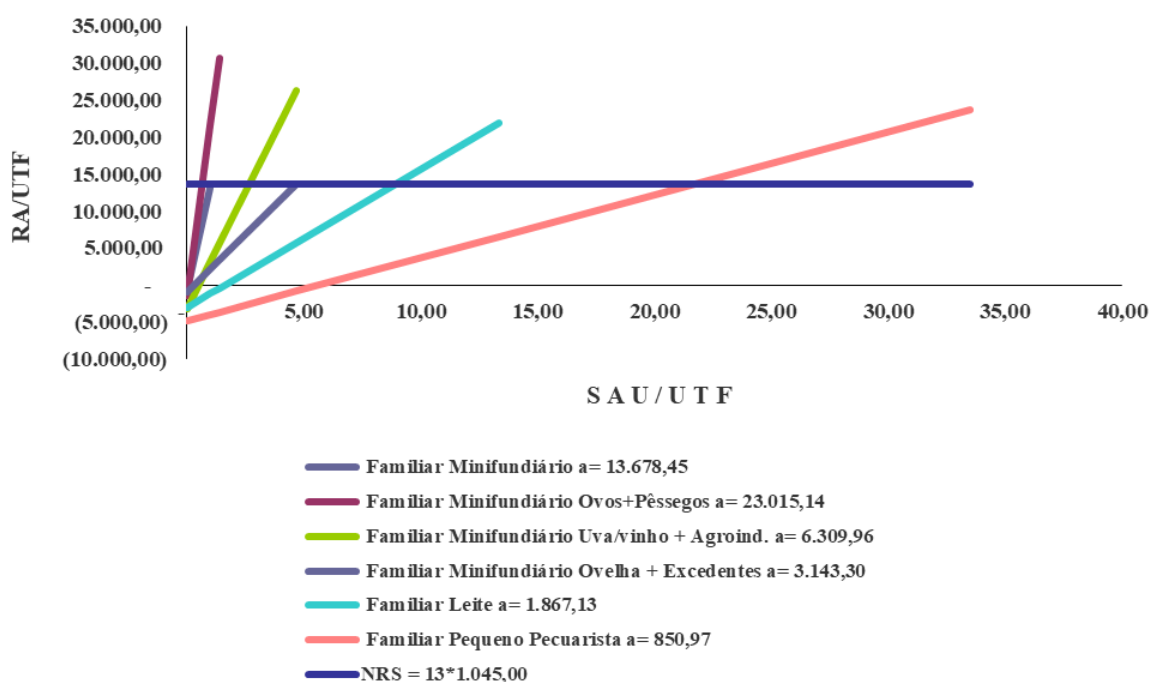
4.3.1 Agricultores familiares, grupo 1

Os sistemas de produção familiares que se enquadram no grupo 1, estão apresentados na Figura 5. Neste grupo, foram identificados seis tipos de sistemas de produção que apresentam limitações de áreas para cultivos e criações, que são os seguintes: Familiar Minifundiário, Familiar Minifundiário com produção de ovos e pêssego, Familiar Minifundiário com produção de uva, vinho e agroindústria, Familiar Minifundiário com criação de ovelhas e excedentes, Familiar produtor de leite e Familiar Pequeno pecuarista. Os tipos Familiar Minifundiário e Familiar Minifundiário com criação de Ovelhas e excedentes mal conseguem atingir o nível de reprodução social (NRS), ou seja, são os dois tipos de sistemas de produção que apresentam limitações para se manterem nas atividades, enquanto que os demais tipos conseguem.

Quanto à margem bruta (MB) por hectare, destaca-se o caso familiar minifundiário que se dedica à produção de ovos e pêssego, com uma margem de R\$ 23.015,14. Outros tipos de agricultores que dispõem de áreas limitadas também adotam sistemas de produção intensivos, como o tipo familiar minifundiário, com R\$ 13.678,45 de MB/ha. O tipo minifundiário com produção de uva, vinho e agroindústria, apresenta uma MB/ha de R\$ 6.309,96. Já o sistema de produção familiar minifundiário que se dedica à produção de ovinos mais os excedentes também se destaca, com uma margem bruta média acima de R\$ 3.000,00 por hectare. Ainda, o sistema de produção familiar leite, que consegue gerar R\$ 1.867,13 de MB/ha, e o tipo familiar pecuarista, que gera R\$ 850,97 de MB/ha. Pode-se observar, ainda, que quanto mais intensivo

for o sistema, menor será a necessidade de área para atingir o nível de reprodução social. Nos extremos, o tipo Familiar Minifundiário ovos e pêssego, necessita de 2 hectares, enquanto que o Familiar pequeno pecuarista necessita de 22 hectares para atingir o nível de reprodução social.

Figura 5 – Nível de reprodução social de agricultores familiares de pequeno porte, Santo Antônio das Missões/RS.



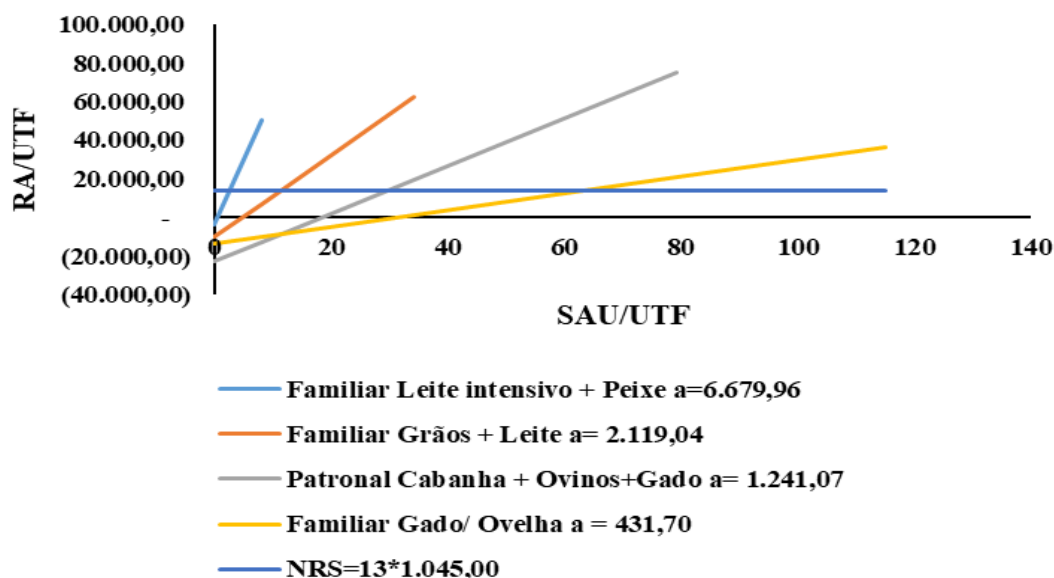
Fonte: Os autores

4.3.2 Agricultores familiares, grupo 2

Neste grupo, reuniu-se os tipos de agricultores familiares que se encontram em processo de acumulação e um patronal, Figura 6. Nesta condição, foram identificados quatro tipos de sistemas de produção, que são os seguintes: Familiar leite intensivo e peixes, Familiar grãos e leite, Familiar gado de corte e ovinos e Patronal cabanha, ovinos e gado de corte.

Constata-se que a contribuição da margem bruta por hectare apresenta elevada variação. Destaca-se o caso familiar, leite intensivo e piscicultura, que gera uma MB/ha de R\$ 6.679,96. O tipo familiar, produção de grãos e leite gera uma MB/ha de R\$ 2.119,04. Enquanto que, o sistema familiar, gado de corte, ovinos, gera apenas R\$ 431,70 de MB/ha. Os quatro tipos atingem o nível de reprodução social. No entanto, o tipo Familiar gado e ovelha necessita de uma área de 62 hectares para atingir o nível de reprodução social, enquanto que o tipo Familiar leite intensivo e peixes necessita de apenas três hectares.

Figura 6 – Nível de reprodução social de agricultores familiares, grupo 2, Santo Antônio das Missões/RS.

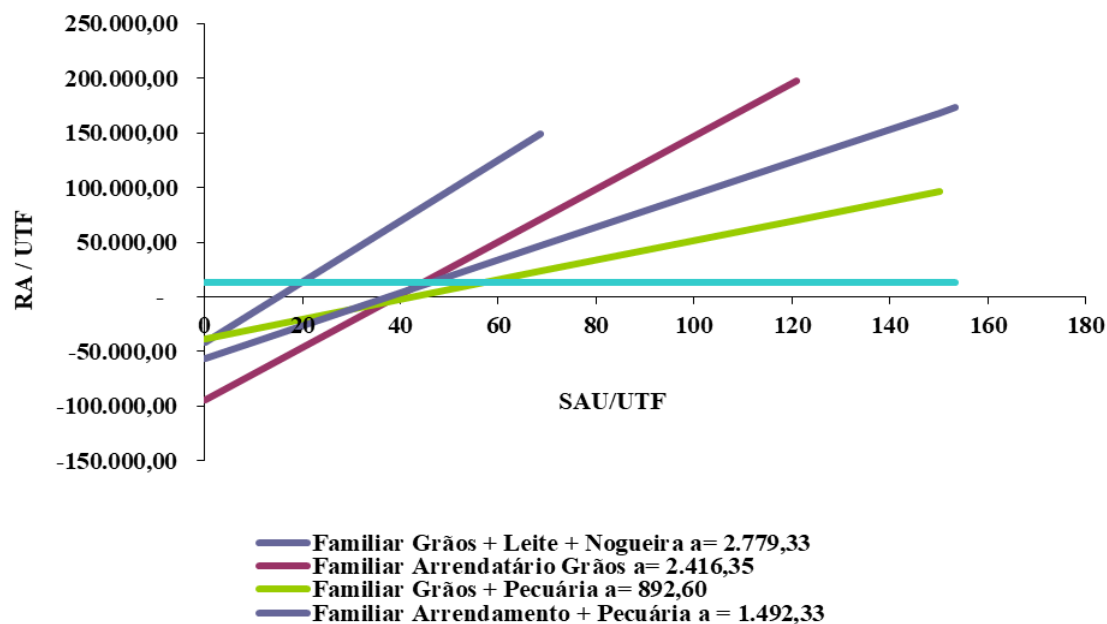


Fonte: Os autores

4.3.3 Agricultores familiares, grupo 3

Este grupo possui quatro tipos de sistemas de produção: Familiar grãos, leite e noqueira pecã, Familiar arrendatário grãos, Familiar grãos e pecuária e Familiar arrendamento mais pecuária, Figura 7.

Figura 7 – Nível de reprodução social de agricultores familiares, grupo 3, Santo Antônio das Missões/RS.



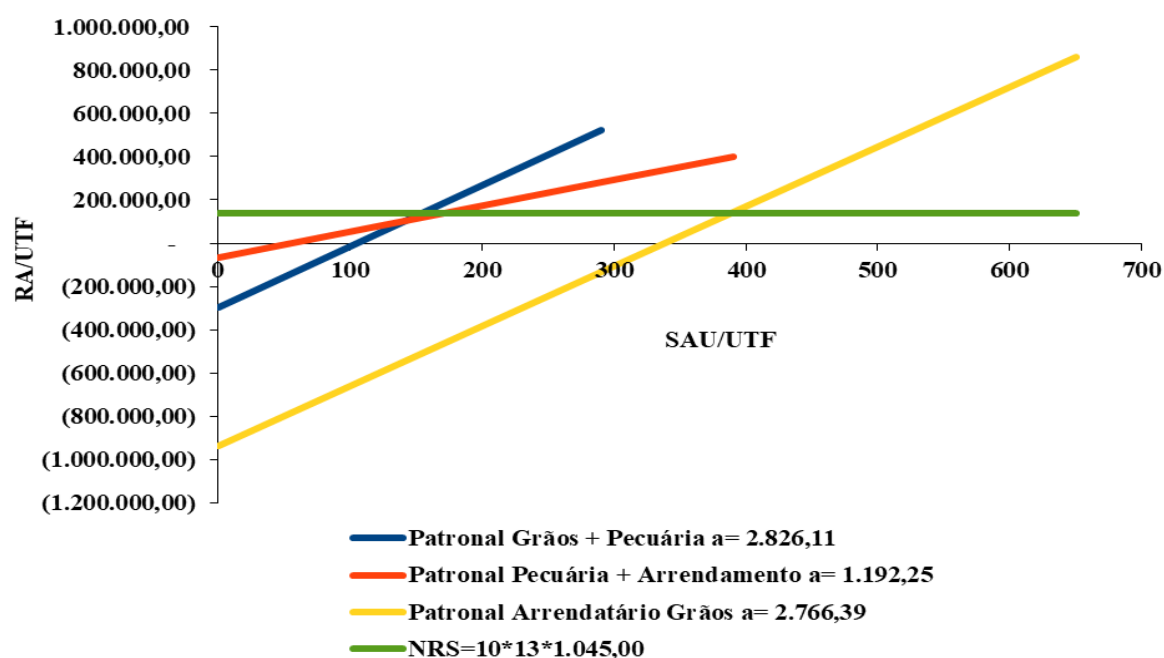
Fonte: Os autores

Neste grupo, encontram-se os tipos de agricultores familiares mais estruturados e que se encontram em processo de capitalização, pois conseguem ultrapassar o nível de reprodução social. Isso ocorre devido ao alto nível de intensificação dos sistemas. Nota-se que os sistemas analisados atingem nível de renda agrícola acentuados, próximo de R\$ 200.000,00 de renda para cada unidade de trabalho no tipo familiar (RA/UTF) arrendatário, produção de grãos, e de mais de R\$ 170.000,00 para o tipo familiar arrendamento, mais pecuária. O tipo familiar produtor de grãos, mais leite e noqueira pecã atinge quase R\$ 150.000,00, e o tipo familiar produtor de grãos, mais pecuária de corte chega a R\$ 95.000,00 de RA/UTF.

4.3.4 Sistemas de produção patronais

Neste grupo, foram identificados três tipos de sistemas de produção: Patronal grãos e pecuária, Patronal grãos e arrendamento e Patronal arrendatário e grãos. Os sistemas de produção patronais conseguem ultrapassar o nível de reprodução social considerado de dez salários mínimos por unidade de mão de obra familiar. Isso ocorre pela produção em maior escala, em razão da elevada superfície agrícola útil de cada unidade de trabalho, como pode ser observado na Figura 8. Existem sistemas que atingem níveis de renda agrícola que ultrapassam R\$ 800.000,00 para cada unidade de trabalho no tipo patronal arrendatário produtor de grãos. Já o tipo de produtor patronal produtor de grãos, mais pecuária de corte consegue um nível de renda acima de R\$ 500.000,00 por unidade de trabalho e o tipo patronal produtor de grãos, arrendamento atinge a renda de aproximadamente R\$ 400.000,00, Figura 8.

Figura 8 – Nível de reprodução social de agricultores patronais, Santo Antônio das Missões/RS.



Fonte: Os autores

Com esse desempenho, os tipos de agricultores patronais conseguem reproduzir a sua mão de obra familiar, mas, necessitam de maior área por unidade de trabalho para cobrir os custos fixos. Na contribuição marginal econômica dos sistemas, medida pela margem bruta média por superfície de área útil (MB/SAU) entre os produtores, constata-se um considerável nível de intensificação. O tipo patronal produtor de grãos, mais pecuária gera um valor de R\$ 2.826,11 de margem bruta por hectare; o tipo patronal arrendatário produtor de grãos obtém um valor de R\$ 2.766,39 por hectare de margem bruta; e o tipo patronal produtor de grãos, mais arrendamento obtém o valor da MB/SAU de R\$ 1.192,25. Estes valores são superiores aos obtidos em outros trabalhos desta natureza, como os de Silva Neto e Basso (2015), Basso *et al.*, (2018), Carbonera *et al.*, (2020), Carbonera *et al.*, (2021). A principal razão para o melhor desempenho explica-se pelo aumento da produtividade e do preço da soja.

4.4 DIAGNÓSTICO E LINHAS ESTRATÉGICAS DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA

A agricultura de Santo Antônio das Missões/RS apresenta maior desenvolvimento nas áreas em que é possível trabalhar com agricultura. Isto se expressa nos rendimentos obtidos nestas áreas; no entanto, nas áreas de exploração pecuária, observa-se menor desenvolvimento e pouca exploração do potencial produtivo, em decorrência das áreas apresentarem solos muito rasos, e, algumas vezes, com afloramento de rochas. Observa-se, também, um decréscimo na atividade leiteira e um crescimento do cultivo de soja, o que pode afetar a renda dos agricultores familiares.

Por outro lado, a situação revela alguns tipos de agricultores com menor nível de geração de renda por unidade de trabalho, sendo que alguns desses enfrentam dificuldades para garantir a sua reprodução socioeconômica. Geralmente, possuem limitação de área, que impossibilita a produção em maior escala. Enfrentam, também, a problemática da sucessão familiar. É comum entre os agricultores a preocupação com a falta de pessoas para dar sequência às atividades, principalmente na produção leiteira.

Constata-se, ainda, um movimento de diversificação da produção, em que aparecem vários casos de sistemas de produção com a inclusão de atividades “novas”, como a agroindústria familiar, a olericultura, a fruticultura, a avicultura, a produção de ovos, entre outras. Um fato recente diz respeito ao processo de intensificação e concentração da produção leiteira, em que vários agricultores vêm abandonando a atividade.

Foi possível observar a infraestrutura precária das estradas do município, que em muitas localidades se encontram em condições intransitáveis, dificultando o escoamento da produção das propriedades. Ocorre, também, falta de logística para o recolhimento do leite, ocasionando atrasos na coleta e aumentando os custos de produção. Assim como, há deficiência no sinal de telefone e de internet em várias localidades.

A dependência de grande parte dos produtores em relação à cultura da soja evidencia uma preocupação, tendo em vista a questão dos riscos inerentes aos fatores climáticos e biológicos, assim como a dependência para o mercado internacional. A cultura da soja, que se propagou pelo município nos últimos anos, principalmente, por intermédio de arrendatários, mostrou que, em anos de normalidade, os proprietários que arrendam suas terras ganham em

média R\$ 550,00 por hectare, enquanto que os arrendatários possuem um valor agregado com a cultura que pode chegar aos R\$ 2.400,00, ou seja, quatro vezes mais.

Frente às questões acima elencadas, deveria ser prioridade de políticas públicas a implantação de projetos e ações voltadas aos agricultores familiares que desenvolvem sistemas pouco intensivos e enfrentam dificuldades econômicas de se manter na atividade. Assim, deveriam ser priorizados os tipos de Agricultores minifundiários; Agricultor familiar com produção de grãos em pequena escala; Agricultor familiar com produção de leite com baixo grau de intensificação e Agricultores, em geral, com elevada dependência da produção de soja.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa no âmbito do município de Santo Antônio das Missões mostrou uma diversidade dos sistemas de produção em que a agricultura familiar é amplamente preponderante no município. Predominam os cultivos de soja, milho, trigo e aveia e as criações da bovinocultura de leite e de corte, a ovinocultura e, também, atividades recentes como a produção do peixe, uva, pêssego, da agroindústria, da produção de ovos e queijo, entre outras.

A partir da análise da reconstituição da evolução histórica dos sistemas agrários, foi possível identificar e caracterizar quatro períodos distintos, os quais refletem os principais processos de diferenciação da agricultura do município, especialmente no que diz respeito às formas de exploração dos agroecossistemas e os diferentes modos socioeconômicos de ocupação, resultando na formação das categorias sociais dos produtores rurais e seus sistemas de produção. Assim, a análise e diagnóstico da realidade rural do município de Santo Antônio das Missões permitiu identificar 17 tipos de sistemas de produção, cujos sistemas apresentam elevada diversidade técnica e econômica.

Pode-se concluir que, por um lado, Santo Antônio das Missões possui vários tipos de agricultores em pleno processo de capitalização, com sistemas de produção que lhes proporcionam resultados econômicos elevados que os capacita a avançar com mais autonomia e independência. Por outro lado, uma parte significativa dos agricultores do município enfrenta sérias dificuldades econômicas para se manter na atividade agropecuária, em que muitos deles só o conseguem por meio da obtenção de renda exterior à unidade de produção, especialmente, pela venda da sua força de trabalho, e, portanto, carecem de apoio para se manter e se desenvolver.

AGRADECIMENTOS E INFORMAÇÕES

Os autores prestam agradecimentos especiais ao Programa de Cooperação Técnica e Científica celebrado entre a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) e o Instituto Superior de Ensino Técnico Aplicado (ISETA) da cidade de Tambacouda, Senegal, que viabilizou a vinda do segundo autor deste trabalho. Agradece, também, à Prefeitura Municipal de Santo Antônio das Missões pelo apoio à realização da presente pesquisa e aos agricultores que prestaram as informações para a sua realização.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, L.C.S.; SAMPAIO, C.A.C. Indicadores de Bem Viver: pela valorização de identidades culturais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 53, p. 78-101, 2020.
- ANDRADE, B. O. *et al.* 12,500+ and counting: biodiversity of the Brazilian Pampa. **Frontiers of Biogeography**, 15.2, e59288, 2023.
- AZNAR-SÁNCHEZ, J. A. *et al.* Worldwide research trends on sustainable land use in agriculture. **Land Use Policy**, v. 87, 2019. Doi: 10.1016/j.landusepol.2019.104069
- BASSO, N. *et al.* Diagnóstico e estratégias de desenvolvimento agrícola do município de Pejuçara, RS, Brasil. In: SIMPOSIO IBEROAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA INTEGRACIÓN REGIONAL, 7., 2015, Posadas. **Anais [...]**. Posadas, Misiones, Argentina: Ed. Universidad Gastón Dachary, 2015. v. 1. p. 106.
- BASSO, N.; GARCIA, D. C.; OLIVESKI, F. E. **Diagnóstico e estratégias de desenvolvimento agrícola do município de Santo Antônio das Missões, RS**. Ijuí: Agronomia Unijuí, 2020.
- BASSO, N. *et al.* Diagnóstico e estratégias de desenvolvimento agrícola do município de Capão do Cipó, RS. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 3.268-3.287, out./dez. 2018.
- CARBONERA, R. *et al.* Diversidade de sistemas produtivos e sustentabilidade na agricultura. **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 10, p. 98-118, 2020.
- CARBONERA, R. *et al.* Evolução, diversidade, níveis de reprodução social e estratégias de desenvolvimento da agricultura familiar. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente (RAMA)**, v. 14, n. 4, e7808, 2021.
- COCHET, H. Land use policy capital/labour separation in French agriculture: the end of family farming? **Land Use Polic**, v. 77, p. 553-558, May 2018.
- COLOMBO, A. L. *et al.* Os programas de gestão financeira na agricultura familiar e desenvolvimento sustentável: uma revisão sistemática sobre a extensão rural. **DRd Desenvolvimento Regional em debate**, v. 15, p. 199-224, 2025.
- DEIMLING, M. F. *et al.* Agricultura familiar e as relações na comercialização da produção. **Interciência**, v. 40, n. 7, p. 440-448, jul. 2015.
- DELLAMATRICE, P. M.; MONTEIRO, R. T. R. Principais aspectos da poluição de rios brasileiros por pesticidas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 12, p. 1296-1301, 2014.
- DUDERMEL, T. **Brésil Meridional, les enjeux d'une agriculture en crise: capitalistes et paysans du Nort-Ouist do Rio Grande do Sul face aux bouleversements économiques**. 1990. 336 f. Thèse (Doctorat) – INAP-G, Paris, 1990.

DUFUMIER, M. **Projetos de desenvolvimento agrícola**: manual para especialistas. Trad. Vitor de Athayde Couto. Salvador: Edufba, 2007.

ELLWANGER, J. H. *et al.* Environmental Challenges in Southern Brazil: impacts of pollution and extreme weather events on biodiversity and human health. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 22, n. 2, p. 305, 2025. Doi: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph22020305>.

EMATER/RS. **Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2017.

FAO; INCRA. Food and Agriculture Organization; Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Diretrizes de política agrícola e desenvolvimento sustentável**. Resumo do Relatório Final do Projeto UTF/BRA/036, segunda versão. Brasília, 1995.

FAO. Food and Agriculture Organization. **The state of food and agriculture**: Innovation in family farming. Roma, 2014.

FAO. Food and Agriculture Organization. **The future of food and agriculture**: trends and challenges. Rome, 2017. Disponível em: www.fao.org/3/a-i6583e.pdf.

FAURO, J. C. S.; TONIOL, F. P. F.; SERRA, E. Técnicas agrícolas, preservação e impactos ambientais na região oeste do Paraná. **O Espaço Geográfico em Análise (Raega)**, Curitiba, v. 36, p. 302-321, 2016.

FAVARETTO, J.; BENDER FILHO, R. Produção de leite no Rio Grande do Sul (1995-2020): Análise da distribuição espacial e crescimento. **DRd Desenvolvimento Regional em debate**, v. 15, p. 225-251, 2025.

FRITZ FILHO, L. F.; MIGUEL, L. A.; FRITZ, K.B.B. Diferenciação e dinâmica dos sistemas agrários do município de Passo Fundo, no Planalto Médio do Estado do Rio Grande do Sul. **Desenvolvimento em questão**, v. 16, n. 42, p. 301-341, 2018.

GAZOLLA, M.; LIMA, A.J.P. DE; BRIGNONI, C. Valor agregado em Sistemas Agroindustriais Familiares de Base Ecológica (SAFEs). **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 49, p. 239-263, 2018.

IBGE. **Mapa de biomas e sistema costeiro marinho do Brasil**. Rio de Janeiro, IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 22 jul. 2025.

IBGE, 2024. **IBGE cidades**. Brasília, IBGE, 2024.

KULMAN, D. *et al.* Ocorrência de Estiagem no Rio Grande do Sul no Período de 1981 à 2011. **Ciência e Natura**, v. 36 n. 3, p. 441– 449, set./dez. 2014.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo**: do neolítico à crise contemporânea. São Paulo: Editora Unesp; Brasília, DF: Nead, 2010.

MIGUEL, L. de A. Apontamentos da evolução e diferenciação dos sistemas agrários do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 11., 2016. Pelotas. **Anais [...]**. Pelotas: SBSP, 2016. 20 p. Disponível em: http://www.sbsp.org.br/z1files/pub/146843273253697_Lovois-de-Andrade-Miguel-atualizado-em07-06-2016.pdf. Acesso: 20 out. 2019.

OCDE; FAO. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico; Food and Agriculture Organization. **Perspectivas Agrícolas 2017-2026**. Paris: OECD Publishing, 2017. Doi: https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2017-es.

ONU. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. 2015. p. 1-49. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf> Acesso em: 3 out. 2019.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Sustentar o progresso humano: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência**. New York: PNUD, 2014.

RIES, J. E. **Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS 2023**. Porto Alegre: EMATER/RS, 2025.

SABOURIN, E.; SAMPER, M.; MASSARDIER, G. Políticas públicas para as agriculturas familiares: existe um modelo latino-americano? In: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2015. p. 595-616.

SCHNEIDER, S. A presença e as potencialidades da agricultura familiar na América Latina e no Caribe. **Redes**, v. 21, n. 3, p. 11-33, set./dez. 2016. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/8390>. Acesso em: 18 ago. 2019.

SILVA NETO, B.; BASSO, D. (org.). **Sistemas agrários do Rio Grande do Sul: análise e recomendações de políticas**. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2015.

SILVA NETO, B.; FRANTZ, T.R. Dinâmica da agricultura e desenvolvimento no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 41, n. 3, p. 97-115, 2003.

SOUZA, A. F.; LORETO, M. D. S. Repercussões do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) nas condições de produção e reprodução social dos agricultores familiares. **Oikos: Família e Sociedade em Debate**, v. 29, n. 2, p. 230-258, 2018.

THIES, V. F.; WESZ JUNIOR, V. J. Sojicultura em pequena escala: uma estratégia de reprodução social da agricultura familiar? **DRd Desenvolvimento Regional em debate**, v. 15, p. 564-583, 2025.

TRENNEPOHL, D. **Avaliação de potencialidades econômicas para o desenvolvimento regional**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

UNSDN. **About the Sustainable Development Goals (SDGs)**. 2017. Disponível em <https://www.unsdnsn.org>. Acesso em: 15 nov. 2020.

VASYLIEVA, N. Improvement of agricultura management: functional comparative approach. **Montenegrin Journal of Economics**, v. 15, n. 1, p. 227-238, 2019.

WUÜNSCH, J. A. O diagnóstico do estabelecimento agrícola. In: CARBONERA, R.; FERNANDES, S. B. V.; SILVA, J. A. G. **Sistemas agropecuários e saúde animal**. Ijuí, Editora UNIJUÍ, 2015, p. 129-154.

ZACHOW, M.; PLEIN, C. A gestão como característica da agricultura familiar. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 6, p. 3318-3334, out./dez. 2018.