



Sistemas de produção, nível de reprodução social e estratégias para a agricultura familiar no município de Independência, RS

Roberto Carbonera¹

Nilvo Basso²

Felipe Esteves Oliveski³

Marjorie Reis Muller⁴

Maria Anastácia Johnn Deckmann⁵

Giovana Palombo Sandri⁶

RESUMO: Estudou-se a agricultura do município de Independência, RS, quanto à evolução histórica, zoneamento agroecológico, sistemas de produção, nível de reprodução social e estratégias de desenvolvimento. Os dados foram obtidos através de entrevistas realizadas junto a trinta e cinco agricultores no segundo semestre de 2017 e primeiro semestre de 2018 e do uso de mapas temáticos e dados estatísticos. A agricultura evoluiu da colonização, modernização, crise na produção de grãos, para desenvolvimento, na virada do milênio. Identificaram-se dez tipos de sistemas de produção e três estudos de casos. Os sistemas patronais e agricultores familiares intensivos possuem elevados níveis de renda e uso intensivo de tecnologia. No entanto, predominam sistemas familiares. Entre eles, dois sistemas e um caso atingem o nível de reprodução social, um salário mínimo mensal por unidade de trabalho. Porém, dois tipos e um estudo de caso não atingem este nível. Utiliza-se, ainda, tração animal em um tipo e um estudo de caso. Conclui-se que as políticas públicas deveriam priorizar os tipos e casos que não atingem o nível de reprodução social, sob pena de abandonarem suas atividades agrícolas.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento rural; Comunidades Rurais; Dinâmica Agrária; Políticas Públicas.

PRODUCTION SYSTEMS, LEVEL OF SOCIAL REPRODUCTION AND STRATEGIES FOR FAMILY FARMING IN THE MUNICIPALITY OF INDEPENDÊNCIA, RS

ABSTRACT: The main objectives of this work were to study agriculture in the municipality of Independência, RS, regarding historical evolution, agroecological zoning, production systems, level of social reproduction and development strategies. Data were obtained through interviews with thirty-five farmers in the second half of 2017 and first half of 2018 and the use of thematic maps and statistical data. Agriculture evolved from colonization, modernization, crisis in grain production, to development, at the turn of the millennium. Ten types of production systems and three emerging case studies were identified. Employer systems and intensive

¹Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, Unijui. E-mail: carbonera@unijui.edu.br

² Prof. Curso de Agronomia, Unijui. E-mail: nilvob@unijui.edu.br

³ Engenheiro Agrônomo, Mestre, Curso de Agroomia Unijui. E-mail: felipe.oliveski@unijui.edu.br

⁴ Mestranda, Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, Unijui. E-mail: marjorie.muller@sou.unijui.edu.br

⁵ Mestranda, Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, Unijui. E-mail: maria.ajd@sou.unijui.edu.br

⁶ Mestranda, Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, Unijui. E-mail: giovana.sandri@sou.unijui.edu.br

family farmers have high levels of income and intensive use of technology. However, family systems predominate. Among these, two systems and a case reach the level of social reproduction, a monthly minimum wage per unit of work. However, two types and a case do not reach this level. Animal traction is also used in a type of grain production and in a case study. From this, it was concluded that public policies should prioritize types and case studies that do not reach the level of social reproduction, under pain of abandoning their agricultural activities.

KEYWORDS: Agrarian Systems; Sustainability; Exclusion of Farmers.

INTRODUÇÃO

Para a compreensão das dimensões dicotômicas que se apresentam no cenário agrário é fundamental o conhecimento da evolução temporal iniciada nos primórdios de desenvolvimento da agricultura. A relação entre a atividade agrícola e a economia é historicamente simbiótica, que advém do capitalismo e da queda do feudalismo, impulsionado pela primeira revolução industrial (BRUM, 2009).

A colonização da Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, a partir de 1930, apontou para uma relação básica entre economia e produção rural através do tripé desenvolvimentista: agricultura colonial, comércio e indústria. Na década de 1960, com a implantação de uma série de políticas de “modernização da agricultura”, a atividade produtiva tomou um viés agroindustrial. A capitalização dos sistemas produtivos proporcionou o fortalecimento da prática da monocultura, abrindo espaço para a incorporação em larga escala de produtos químicos e tecnológicos, com o intuito de maximizar os ganhos (ROTTA, 1999).

A tendência do capital subordinou e subordina, ainda hoje, a produção aos imperativos da acumulação, a custos de avanços perdulários e destrutivos. As externalidades ambientais e socioeconômicas dos sistemas de produção afetaram as atividades do agricultor familiar, o que limitou a sua expressão e desenvolvimento. Os sistemas produtivos sofreram com os impactos da escassez de elementos advindos da natureza, tais como matérias-primas e energia, mas também dos desdobramentos ideológicos e políticos (SILVA, 2010).

As incursões do capital financeiro de multinacionais e transnacionais influenciaram diretamente na criação de políticas públicas do setor, cujos estudos apontam como principal fator de indução, o crescimento econômico e a venda externa da região da produção agrícola. Segundo Stédile (2013), 10% dos estabelecimentos agrícolas controlam 80% do valor da produção no Brasil.

Estudos desenvolvidos na década de oitenta no Noroeste do RS revelaram que metade dos agricultores não tinham renda equivalente a um salário mínimo mensal

proveniente de suas atividades agrícolas (DUDERMEL, 1990). Este trabalho, contudo, estabeleceu diretrizes para a agricultura familiar no sentido de reverter seus sistemas de produção para atividades com maior capacidade de agregação de valor por unidade de área, como atividades de produção de leite, olericultura, criação de agroindústrias, e não cultivar, exclusivamente, a produção de trigo e soja, predominantes à época.

Na agricultura familiar, o maior percentual dos custos da produção está geralmente associado à remuneração da força de trabalho da família, embora haja situações em que as condições de acesso à terra imponham taxas agressivas, e o acesso ao capital acabe por reduzir severamente o valor agregado recebido pelo agricultor. A complexidade dos sistemas agrícolas transpõe a elaboração de projetos e impõe a necessidade do conhecimento das categorias de produtores, assim como os impactos de produções na região analisada, a fim de se ter uma dimensão das principais inter-relações econômicas, sociais e ambientais (DUFUMIER, 2010; MIGUEL, 2018). Bouttes *et al.* (2019) demonstraram que a mudança das práticas agrícolas, convertendo-as em agricultura orgânica, pode ser um mecanismo poderoso para reduzir a vulnerabilidade agrícola. Enquanto que Pessoa & Brandenburg (2017) afirmam que a agricultura ecológica é uma estratégia de fomento à segurança e soberania alimentar.

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, a presente pesquisa teve como objetivo realizar o diagnóstico dos sistemas de produção, bem como propor linhas estratégicas de desenvolvimento da agricultura do município de Independência, Rio Grande do Sul, através do estudo da evolução da agricultura, da leitura da paisagem e dos níveis de reprodução social dos principais sistemas de produção.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Independência, Rio Grande do Sul, emancipado de Três de Maio em 1965. Localiza-se na mesorregião Noroeste do

Estado e está inserido na microrregião abrangida pelo Conselho Regional de Desenvolvimento da Fronteira Noroeste. Sua área territorial é de 358,28 km², imitada ao Sul, pelo município de Catuípe; ao Norte, por Três de Maio; ao Leste, por Alegria e por Giruá, a Oeste. Possui uma população de 6.617 habitantes e 1.336 unidades agrícolas (IBGE, 2010). Situado a 372 metros de altitude, tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 27° 50' 44" Sul, Longitude: 54° 11' 33" Oeste.

Os resultados deste estudo foram obtidos através de entrevistas realizadas junto a trinta e cinco agricultores no segundo semestre de 2017 e primeiro semestre de 2018 e do uso de mapas temáticos e dados estatísticos. A metodologia utilizada fundamenta-se na teoria dos sistemas agrários. Assim, foram realizadas as etapas de zoneamento agroecológico, caracterização da evolução e diferenciação dos sistemas agrários, caracterização da tipologia e estudo dos sistemas de produção, análise do itinerário técnico realizado nos sistemas de cultivo e criação e proposição de linhas estratégicas de desenvolvimento. O estudo seguiu a metodologia, em sete etapas, descrita em uma vasta bibliografia (LIMA *et al.*, 2005; DUFUMIER, 2010; WUNSCH, 2015; SILVA NETO; BASSO, 2015; BASSO *et al.*, 2018; MIGUEL, 2018).

Na primeira etapa, realizou-se o diagnóstico da trajetória de evolução e diferenciação geográfica, técnica e socioeconômica da agricultura, com a finalidade de definir zonas homogêneas de desenvolvimento, bem como estabelecer uma pré-tipologia das unidades de produção, baseada nas categorias sociais e nos sistemas de produção. Os dados e informações foram obtidos através da leitura da paisagem, análise de mapas sobre as características agroecológicas, consultas em fontes secundárias e estudos já realizados sobre a agricultura do município, também através de entrevistas semiestruturadas aplicadas junto aos agricultores.

Na segunda etapa, foi elaborada uma tipologia das unidades de produção, estas foram reunidas em categorias que expressam as condições socioeconômicas e as estratégias produtivas patronais e familiares. Nas unidades patronais, a produção é realizada pela família e por trabalhadores assalariados, permanentes ou temporários. As unidades de agricultora familiar executam as atividade 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). As unidades de produção foram agrupadas conforme as combinações de meios de produção e atividades produtivas. Já os sistemas de produção desenvolvidos em cada tipo foram analisados observando-se a combinação das atividades técnicas empregadas, condições ambientais e econômicas vigentes.

Na terceira etapa, realizou-se a caracterização técnica dos sistemas de produção, com a elaboração de fluxogramas de funcionamento das entradas, que são

os insumos utilizados, o processamento e as saídas, representadas pelos produtos. Para tanto, desenvolveu-se o calendário do uso mensal do solo, da utilização da mão de obra, das máquinas, equipamentos, e das necessidades e disponibilidades monetárias, com o intuito de promover a identificação de picos de demanda e os períodos de ociosidade.

Na quarta etapa, foram avaliados os sistemas de produção em termos econômicos, com o objetivo de comparar seus resultados quanto à contribuição na produção anual de riqueza para a sociedade e rentabilidade para os agricultores (LIMA *et al.*, 2005; DUFUMIER, 2010; SILVA NETO; BASSO, 2015).

A Produção Bruta (PB) é a produção gerada pela unidade de produção familiar, 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 quinta etapa consiste 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. Para as unidades de produção tipo familiar, 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 sexta etapa, estudou-se o funcionamento dos sistemas de cultivo e criação. A partir da identificação dos sistemas, exploram-se os itinerários técnicos envolvidos com o intuito de explicitar as regras de decisão, as condições de realização das práticas e seus efeitos. 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 agrônômico.

Na sétima etapa foram elaboradas linhas estratégicas para o desenvolvimento da agricultura do município. 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, para aumentar a capacidade de reprodução dos agricultores. Tais alternativas são avaliadas quanto ao interesse econômico geral da sociedade e do ponto de vista do interesse do agricultor.

Enfim, ao seguir os princípios de análise e diagnóstico de sistemas agrários reúnem-se as condições para propor linhas estratégicas de desenvolvimento, elaboradas a partir de respostas a questões, como: Qual é a problemática do desenvolvimento da agricultura? Qual é o público alvo prioritário de políticas, projetos e ações de desenvolvimento? Quais são os níveis de intervenção institucional frente à diversidade de situações e tipos de agricultores? Quais atividades, ou produções agropecuárias com maior potencial de agregação de valor e geração de renda podem ser estrategicamente recomendadas em projetos de intensificação, conversão ou expansão dos sistemas de produção? Quais são as condições e ações necessárias para viabilizar a implantação dos projetos de desenvolvimento agrícola propostos?.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO

A estrutura fundiária constitui-se de 1.336 estabelecimentos. Destes, 96 % possuem menos de 100 ha e ocupam 63,02 % da área, se enquadram, portanto, na categoria de agricultura familiar. Chama atenção que, dois dos estabelecimentos, que possuem mais de 1.000 ha, representam 0,15% e detêm 7,84% da área (Tabela 1). Salienta-se, ainda, que 47 estabelecimentos têm entre cem a mil hectares, ou

seja, representam 3,51 % dos estabelecimento e possuem 29,13 % da área.

Desta forma, percebe-se que o município apresenta um predomínio de unidades de produção de base familiar. São mais de 1.200 estabelecimentos que demandam apoio de políticas públicas para se manterem na atividade (DUDERMEL, 1990; LIMA *et al.*, 2005; WUNSCH, 2015; SILVA NETO; BASSO, 2015).

Tabela 01 - Estrutura Fundiária do Município de Independência, RS.

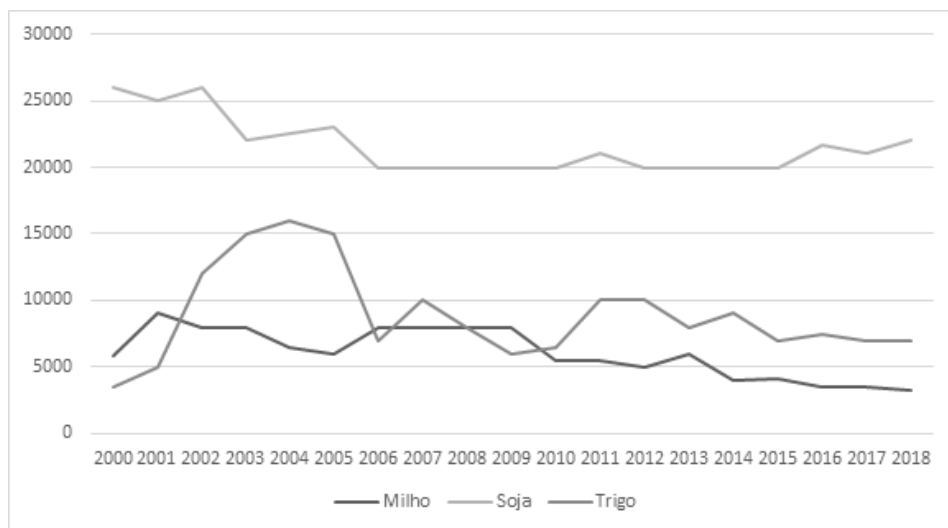
Área (Hectares)	Número de Unidades de Produção	Participação Percentual (%)	Área das Unidades (Hectares)	Percentual da Área Total (%)
Total	1336	100	31.898	100
Mais de 0 a menos de 5 ha	244	18,26	641	2,01
De 5 a menos de 10 ha	328	24,55	2.241	7,03
De 10 a menos de 20 ha	388	29,04	5.225	16,38
De 20 a menos de 50 ha	253	18,94	7.606	23,84
De 50 a menos de 100 ha	70	5,24	4.390	13,76
De 100 a menos de 200 ha	33	2,47	4.300	13,48
De 200 a menos de 500 ha	13	0,97	3.995	12,52
De 500 a menos de 1.000 ha	1	0,07	1.000	3,13
De 1.000 a menos de 2.500 ha	2	0,15	2.500	7,84

Fonte: IBGE (2020).

Entre as atividades produtivas desenvolvidas no município, a produção de grãos tem grande importância econômica. Presente em quase todos os sistemas de produção analisados, exceto nas unidades dedicadas exclusivamente à pecuária leiteira, a cultura da soja é a principal atividade. Ao longo dos últimos anos, o plantio de soja apresenta destaque em termos de área cultivada, entre vinte a vinte e cinco mil hectares, com pequenas variações. No verão, a cultura do milho apresenta decréscimo na área, sendo cultivados em torno de cinco mil hectares. No plantio de inverno, a cultura do trigo apresenta elevadas oscilações de área cultivada, de sete a quinze mil hectares (Figura 1).

Percebe-se que a associação dos cultivos de soja e trigo, no verão e no inverno, estão amplamente incorporados no município. Isso decorre do direcionamento da pesquisa para viabilizar tecnologias e cultivares mais adequadas às duas culturas, como etapa de modernização da agricultura (MANTELLI, 2006; ALVES; TEDESCO, 2015).

Figura 1 - Evolução da área plantada dos principais cultivos no município de Independência, RS, no período de 2000 a 2018.



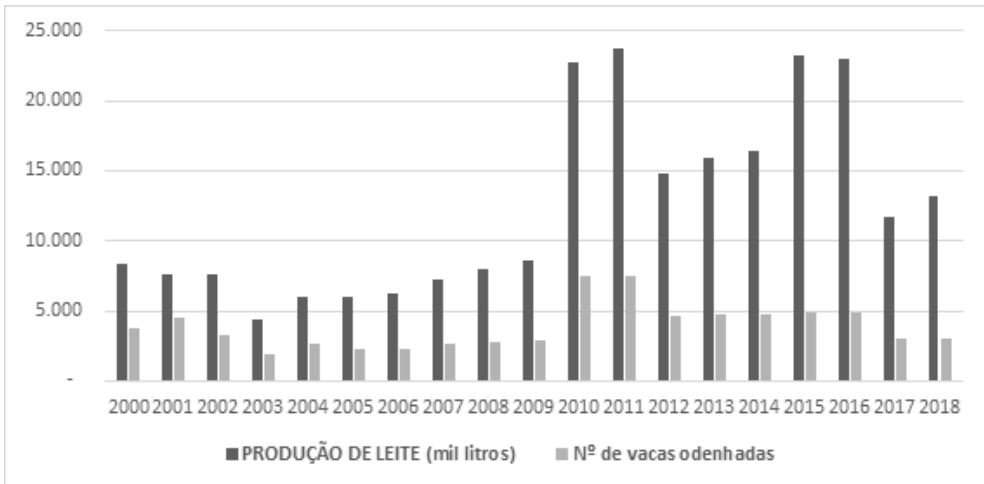
Fonte: IBGE (2020).

A bovinocultura de leite passou por profundas mudanças ao longo dos últimos anos no município. Passou de atividade secundária para ser a principal atividade de muitos agricultores, principalmente, familiares. Desenvolveu-se graças ao incremento da produtividade, mesmo com pouca variação no número de animais ordenhados (Figura 2). A partir do ano de 2010, a produção de leite foi triplicada. Este é o resultado de um longo período de adaptação da agricultura familiar, que priorizou esta atividade em detrimento dos cultivos de trigo e soja. Tal mudança, justifica-se porque a atividade se ajustou ao ambiente agroecológico e à existência de mão de obra familiar, por agregar mais renda por unidade de área, mesmo que apresente oscilações ao longo do tempo (DUDERMEL, 1990; BREITENBACH; FROEHLICH; BRANDÃO, 2009; SOUSA E SILVA *et al.*, 2014; BASSO *et al.*, 2018; LUCCA; AREND, 2020; CARBONERA *et al.*, 2020).

Para além da bovinocultura de leite, a bovinocultura de corte apresenta destaque

entre as atividades de produção animal, com mais de 10.000 cabeças. A suinocultura teve forte declínio a partir de 2007 e a ovinocultura teve um leve incremento (IBGE, 2020).

Figura 2 - Produção de leite e número de vacas ordenhadas no município de Independência, RS, no período de 2000 a 2018.



Fonte: IBGE (2020).

EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DA AGRICULTURA

A agricultura evoluiu a partir de quatro grandes períodos com base na análise de fatos ecológicos, técnicos e socioeconômicos (Tabela 02). A ocupação do território e instalação da agricultura colonial e da criação de gado de corte ocorreu de 1920 a 1960. Dos anos de 1960 a 1980, foi implantada a modernização da agricultura, com a introdução do uso do calcário, fertilizantes, sementes e agrotóxicos em áreas de campos. Dos anos de 1980 a 2000, aumentaram as preocupações com a conservação do solo, o controle da erosão, o início do plantio direto, a introdução da bovinocultura de leite, diminuição da suinocultura e crises no mercado de grãos. Na virada do milênio, ocorreu uma ampliação da preocupação ambiental, com a introdução do plantio direto, aumento do cultivo de soja, diminuição da área de trigo e intensificação da produção leiteira.

Tabela 02 - Síntese da história agrária do município de Independência, RS.

Períodos	Fatos Ecológicos	Fatos Técnicos	Fatos Socioeconômicos
1920/1960	- Região de mata e de campo;	- Gado extensivo;	- Comércio de terras;
	- Abertura de áreas (derrubadas e queimadas)	- Produção de milho, trigo, mandioca e suínos;	- Colonos de Ijuí, Cruz Alta e Santo Ângelo;
	- Pousios.	- Tração animal;	- Frigoríficos e moinhos;
1961/1980	- Aumento cultivo no campo;	- Ferramentas manuais;	- Comerciantes de suínos;
	- Desmatamento;	- Trilhadeira.	- EMATER e Cooperativas.
	- Degradação do solo;	- Diminui da suinocultura e bovinocultura	- Diminuição suinocultura;
	- Uso calcário e adubos;	- Mecanização;	- Cooperativas (Assistência técnica, comercialização);
	- Plantio convencional.	- Uso de insumos químicos.	- Crédito rural.
1981/2000	- Diminuição desmatamento;	- Cultivos de soja e trigo;	- Produção do leite;
	- Práticas conservacionistas;	- Diminui suinocultura;	- Crises produção de grãos;
	- Uso de terraços;	- Bovinocultura de leite;	- Endividamento
2001/2019	- Início plantio direto.	- Aumento de Pastagens.	- Aumento do êxodo rural.
	- Conservação do solo;	- Bovinocultura de leite;	- PRONAF;
	- Plantio direto;	- Diminuição trigo;	- Mercado do leite;
	- Preocupação ambientais.	- Introdução do fumo;	- Concentração/seleção;
		- Máquinas, equipamentos.	- Cultivo de soja.

Fonte: Os autores (2020).

ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO

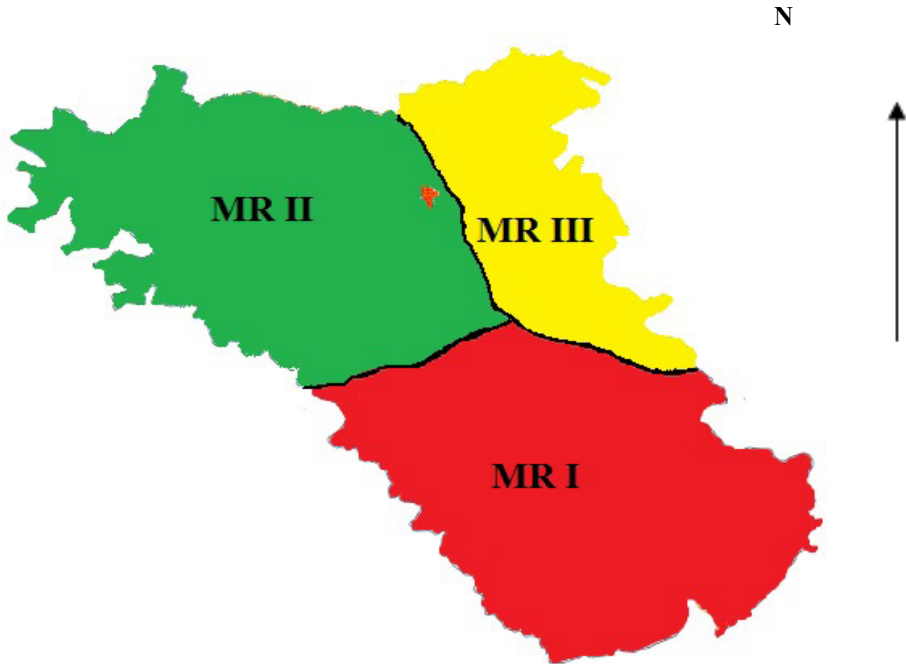
As transformações ocorridas nas condições produtivas possibilitam configurar três microrregiões definidas pelos tipos de agricultura, conforme o zoneamento agroecológico e socioeconômico do município (Figura 3).

A microrregião I caracteriza-se pela formação de *nitossolos* e relevo plano, localizada ao Sul do município. Abriga os rios Buricá e Santa Rosa, que são muito importantes, para além de lagos e riachos. Os recursos hídricos possibilitaram a construção de barragens e miniusinas. A economia caracteriza-se pela produção de grãos em larga escala, com propriedades capitalizadas e forte inserção tecnológica. A densidade demográfica é baixa por conter propriedades de grande porte.

A microrregião II também apresenta *nitossolos* pela presença do rio Santa Rosa, no entanto, possui áreas com declives e vales com ocorrência de *chernossolos* argilúvicos. É composta por propriedades de médio porte. Apresenta densidade

demográfica intermediária. Sua produção agrícola baseia-se no cultivo de grãos, embora algumas propriedades se dediquem à atividade leiteira. Apresenta elevado aporte tecnológico, contratação de mão de obra e agricultura familiar consolidada.

Figura 3 - Mapa do Zoneamento Agroecológico do Município de Independência, RS.



Fonte: Os autores (2020).

Na terceira microrregião, o relevo é ondulado, possui áreas com declives acentuados, há a presença do rio Buricá, córregos e sangas. Predomina a agricultura familiar, unidades de produção de pequeno porte e alta densidade demográfica. A principal atividade é a produção leiteira, porém ainda existem unidades que produzem grãos em pequena escala e com baixo nível de mecanização e/ou tração animal.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS AGRICULTORES

A análise dos sistemas de produção identificou dez tipos de agricultores e três casos emergentes que representam a diversidade técnica e socioeconômica da agricultura

de Independência. Para a análise dos sistemas de produção estes foram divididos em três grupos, ou seja, familiares, familiar com produções intensivas e patronais.

Os sistemas de produção dos tipos patronais conseguem ultrapassar o nível de reprodução social, considerado neste estudo de dez salários mínimos mensais. Isso ocorre principalmente pela produção em maior escala, devido à elevada superfície agrícola útil que cada unidade de trabalho possui (SAU/UTF). Nota-se que os sistemas de produção analisados atingem elevado nível de renda agrícola (Figura 4). O sistema Patronal Grãos supera a marca de R\$ 500.000,00 de renda para cada unidade de trabalho. O tipo Familiar Grãos Gado de Corte alcança quase R\$ 162.000,00 de renda líquida por unidade de trabalho. Já os do tipo Familiar Arrendatário Grãos e Familiar Grãos e Leite Intensivo conseguem um nível de renda de quase R\$ 100.000,00 por unidade de trabalho. Alguns tipos de agricultores familiares intensivos não conseguem atingir a renda estipulada em 10 salários mínimos mensais, porém apresentam elevados níveis de renda.

A contribuição marginal econômica dos sistemas, avaliada pela margem bruta média por hectare de área útil (MB/SAU) entre esses produtores apresentam elevado nível de intensificação entre os sistemas. O tipo Familiar Grãos e Gado tem um valor de R\$ 2.055,38 de margem bruta por hectare útil, enquanto o tipo Patronal Grãos apresenta o valor de R\$ 2.807,91 por hectare de margem bruta, similares para os sistemas Familiar Grãos e Leite Intensivo e Familiar Arrendatário e Grãos. Entretanto, o estudo de caso especial Patronal Leite Intensivo atinge o valor de R\$ 8.302,18 por hectare útil.

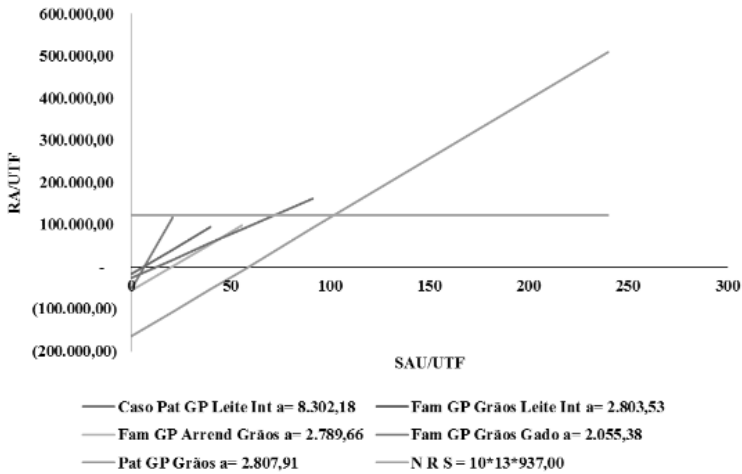
Estes números revelam que a agricultura de grande porte, também chamada de agronegócio, vive um momento de pleno desenvolvimento, com elevados níveis de margem bruta e renda agrícola por hectare. Dentre as atividades, destaca-se, ainda, a importância da produção intensiva de leite. Breitenbach, Froehlich e Brandão (2009) concluíram que o principal fator de incentivo para a produção de leite é o monetário.

Entre os dois sistemas de produção de produtores familiares intensivos, apenas um consegue ultrapassar o nível de reprodução social considerado de três salários mínimos mensais (Figura 5). O tipo Familiar Grãos e Leite, ao associar a atividade de grãos com a atividade leiteira, consegue gerar e atingir R\$ 44.614,31 de renda por unidade de trabalho familiar. Já o tipo Familiar Grãos gera R\$ 34.372,50 de renda por unidade de trabalho familiar e fica muito próximo de atingir o nível de três salários mensais.

Sobre a contribuição marginal dos sistemas, margem bruta média por hectare de superfície útil (MB/SAU) entre os produtores familiares intensivos, constata-se que a contribuição econômica da pecuária leiteira nos sistemas de produção eleva

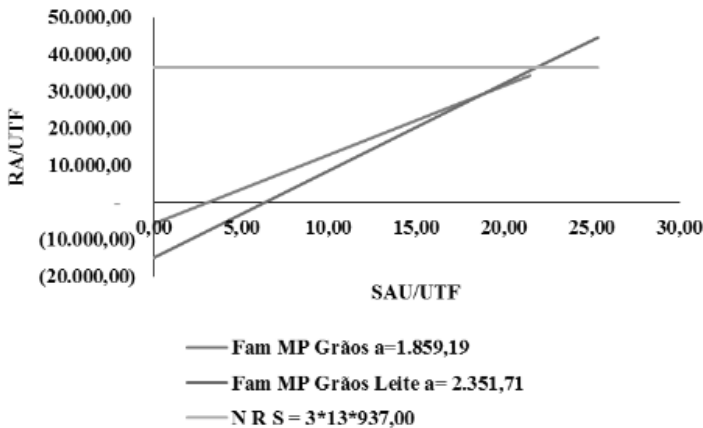
o nível de margem bruta. Produtores com gado de leite alcançam a margem bruta por hectare de R\$ 2.351,71, enquanto que a produção de grãos atinge R\$ 1.859,19 por hectare. Estes dados reforçam a importância da atividade leiteira nos sistemas de produção (VILELA; RESENDE, 2014).

Figura 4 - Unidades de produção dos tipos Patronal e Familiar Intensivo e Nível de Reprodução Social, Independência, RS.



Fonte: Os autores (2020).

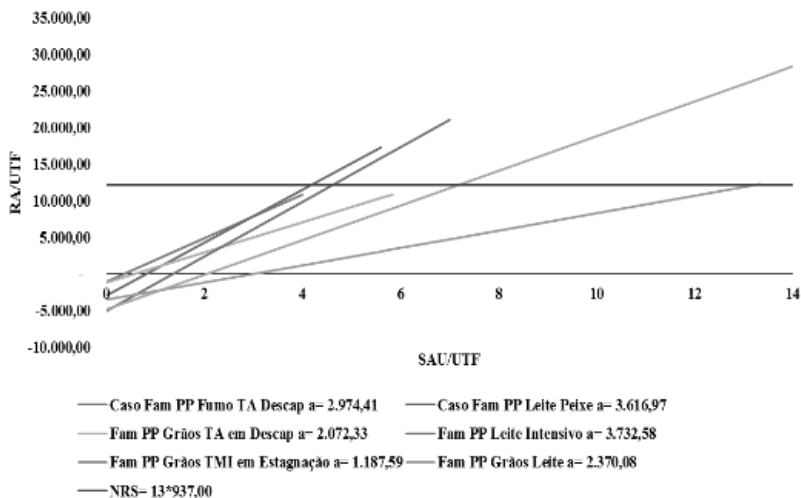
Figura 5 - Unidades de produção pertencentes aos tipos Familiar Intensivo e Nível de Reprodução Social, Independência, RS.



Fonte: Os autores (2020).

Entre os tipos de sistemas de produção de agricultores familiares, entretanto, percebe-se uma grande diferenciação em termos de desempenho econômico. Alguns tipos não atingem o nível de reprodução socioeconômica de um salário mínimo mensal proveniente das atividades agrícolas (Figura 6).

Figura 6 – Tipos de sistemas de produção Familiar de Pequeno Porte e Nível de Reprodução Social, Independência, RS.



Fonte: Os autores (2020).

O tipo de sistema de produção Familiar Grãos, Tração Mecanizada Incompleta (TMI), em Estagnação, gera R\$ 1.187,59 de margem bruta por hectare e não atinge o nível de reprodução social. Encontram-se em situação similar o tipo de sistema de produção Familiar Grãos, Tração Animal (TA) em descapitalização, e o caso de estudo Familiar Fumo em descapitalização. Destaca-se, aqui, a presença de agricultores familiares que ainda desenvolvem suas atividades de produção de grãos e fumo com o uso da tração animal. Miguel (2016) também constatou a estratificação social em que há, de um lado, a formação e consolidação de um segmento de agricultores familiares capitalizados e fortemente tecnificados, e de outro, segmentos consideráveis de agricultores familiares confrontados com um processo de exclusão e empobrecimento. Tal fator vai ao encontro de trabalhos realizados por outros autores (ANDRIOLI, 2008; ALTIERI, 2010).

Entre os sistemas de produção familiares, entretanto, existem dois sistemas e um tipo especial que atingem o nível de reprodução social. O sistema Familiar Leite Intensivo atinge a mais elevada margem bruta por hectare, com R\$ 3.723,58. O tipo Familiar Grãos e Leite atinge o nível de reprodução social, com uma margem bruta

de R\$2.370,08 por hectare. Enquanto que o estudo de caso, Familiar Leite e Peixe, atinge o nível de reprodução social, com R\$3.616,97 de margem bruta por hectare.

De dez tipos de sistemas de produção e três casos emergentes presentes no município, dois tipos e um caso emergente não atingem o nível de reprodução social. Isto significa que este público de produtores necessita de um olhar diferenciado para melhorar seus níveis de produção e qualidade de vida. Este estudo mostra, ainda, que quanto menor a área da unidade de produção, maior deve ser o nível de intensificação ou a adoção de atividades com maior potencial de geração de renda por unidade de área, com destaque para a produção leiteira, para se obter o nível de reprodução social. Estes dados dialogam com os resultados obtidos em outras pesquisas que identificaram a diversidade de sistemas presentes em um mesmo território (DUDERMEL, 1990; WUNSCH, 2015; SILVA NETO; BASSO, 2015; BASSO *et al.*, 2018; FRITZ FILHO, MIGUEL; FRITZ, 2018; CARBONERA *et al.*, 2020).

Entre os sistemas de produção estudados, observa-se que existem alguns sistemas com elevados níveis tecnológicos, e outros que não conseguem minimamente mecanizar seus processos de produção. Observa-se, também, enorme disparidade de renda agrícola, o que se reflete em elevadas desigualdades socioeconômicas entre os agricultores.

ANÁLISE TÉCNICA E POTENCIAL DE RENDA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

A partir da análise dos principais tipos e estudos de caso representativos dos sistemas de produção, foram identificadas possíveis limitações técnicas e realizadas proposições e/ou indicativos de aconselhamentos que podem auxiliar no desenvolvimento destes sistemas.

Sob o ponto de vista da produção vegetal, foram identificadas situações em que ocorrem deficiências de acompanhamento na realização e interpretação de análises de solo. Isso implica em aplicações de corretivos e fertilizantes em desacordo com a necessidade das culturas, afastando a possibilidade de um uso mais racional e eficiente destes produtos. Constatou-se, também, a existência de níveis baixos de teores de matéria orgânica que influenciam negativamente a atividade microbiológica do solo e que, conseqüentemente, comprometem o potencial produtivo dos cultivos. Isso pode ser resolvido com a realização da análise periódica do solo, com a correta interpretação, e com o uso de corretivos e fertilizantes estritamente necessários.

A rotação de culturas também não vem acontecendo de forma eficiente, o que ocasiona a incidência de moléstias, insetos e plantas invasoras, e até mesmo contribui com a compactação e erosão do solo. Isto possibilita, assim, o surgimento de novas espécies de invasoras, com é o recente caso do capim rabo de burro

(*Schizachyrium microstachyum*), que ocorre nas lavouras (AMARANTE, *et al.*, 2019). A não realização de rotação de culturas está associada aos níveis elevados de renda obtidos pela cultura da soja. A cultura do milho, que seria a principal opção de rotação, apresenta maior sensibilidade a variações ambientais e instabilidade de preços do produto.

Outro aspecto muito importante diz respeito à utilização de agrotóxicos, pelos quais a dosagem, em muitos casos, está sendo utilizada em desacordo com as especificações técnicas do produto, além da não observação dos horários e condições climáticas recomendados para a aplicação. Existem produtos muito voláteis que acabam por não ter uma ação efetiva, além de prejudicar lavouras de vizinhos e poluir o meio ambiente. Este problema está relacionado, principalmente, ao uso do herbicida 2,4-D que teve seu uso ampliado nos últimos anos.

Na produção animal foram observados problemas relacionados especialmente à atividade leiteira, como ao manejo da ordenha, sanidade do rebanho, calendário de vacinação, manejo nutricional inadequado, conforto térmico animal, distribuição e lotação de animais em pastejo e em relação ao manejo reprodutivo. Neste aspecto, percebe-se carência de assistência veterinária que poderia resolver muitos dos problemas apontados.

Embora sobressaia-se os cultivos de soja, milho e trigo, outras espécies são cultivadas, como a aveia, a cevada, a linhaça, o girassol, canola, fumo e feijão. Em termos de criações, destacam-se a bovinocultura de leite e corte, e em menor proporção a piscicultura, com diferentes potenciais de renda (Tabela 3).

Verifica-se o elevado grau de intensificação da atividade leiteira que, nos sistemas de criação intensivos, obtém renda líquida superior aos R\$ 4.800,00 por hectare. No caso do *Compost barn*, segundo o estudo de caso aqui realizado, a renda pode chegar a R\$ 11.870,35 por hectare útil. Ganha destaque, ainda, a cultura do fumo, com R\$ 6.345,15 de renda por hectare. O estudo de caso com a piscicultura evidenciou elevado potencial econômico, com renda de R\$ 14.433,00 por hectare. As culturas de soja e milho também apresentam elevados desempenhos, quando conjugados os fatores de produtividade e preços elevados pode se aproximar de R\$ 2.000,00 de renda líquida por hectare.

Por outro lado, observa-se uma baixa contribuição econômica das culturas de inverno. A cultura do trigo apresenta uma variação de R\$ 160,00 a R\$ 413,00 de renda por hectare. Enquanto que a cultura da aveia apresentou um maior potencial de renda, com condições de chegar a R\$ 700,00. Neste cenário, chamou a atenção o desempenho da cultura da canola que, de acordo com o estudo de caso, alcançou um valor de R\$ 1.160,35 de renda por hectare.

Tabela 03 - Potencial de renda agrícola (RA) por unidade de área, Independência, RS.

Atividades	RA/ha Menor	RA/ha Maior
Cultura da Soja	1.537,60	1.967,55
Cultura do Trigo	161,87	413,70
Cultura da Aveia	2.89,47	694,56
Cultura do Milho	909,35	1.805,45
Cultura da Linhaça	586,65	786,90
Bovino cultura de Leite	2.218,10	4.821,60
Bovino cultura de Leite, <i>Compost Barn</i>		11.870,35
Bovino cultura de Corte		963,20
Cultura da Soja, Safrinha		1.229,80
Cultura da Cevada		307,00
Cultura da Canola		1.160,35
Cultura do Girassol		356,45
Cultura do Fumo		6.345,15
Cultura do Feijão		1.191,36
Piscicultura		14.433,00
Prestação de Serviços Máquinas		1.222,84
Subsistência		1.102,50

Fonte: Os autores (2020).

LINHAS ESTRATÉGICAS DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA

Uma questão que se destaca do ponto de vista do desenvolvimento diz respeito ao acentuado grau de dependência econômica da cultura de soja na maioria dos sistemas de produção praticados pelos agricultores. Para enfrentar isso, alguns agricultores estão vivendo um processo de conversão de seus sistemas de produção, com a inclusão de atividades que possuem maior potencial de geração de valor agregado e renda por unidade de área. Estes agricultores experimentam novas alternativas, como a integração lavoura-pecuária com a engorda de gado a pasto na estação do inverno, e a produção leiteira, as quais, quando combinadas com as atividades tradicionais, podem representar um rumo para projetos de desenvolvimento.

A análise da agricultura também demonstrou elevada disparidade entre os tipos

de sistemas de produção e os estudos de casos. De dez tipos de sistemas de produção e três casos emergentes presentes no município, dois tipos e um caso emergente não atingem o nível de reprodução social. Estes deveriam ter uma estratégia de intervenção para o processo de desenvolvimento, pois contrário tendem a arrendar ou vender suas terras e, com isto, abandonar a atividade agropecuária. Esta estratégia implica em avaliar as possibilidades de implementação de projetos de conversão e de intensificação dos sistemas de produção, ou melhoria das condições de trabalho e produção dos sistemas atualmente praticados.

O exame dos projetos de conversão e intensificação produtiva deve considerar a questão da formação técnica e gerencial dos agricultores e a garantia de serviços de assistência técnica, além de apoio nos processos de comercialização. Quanto aos produtores que se encontram melhor estruturados e em processo de acumulação de capital, a intervenção deve ser direcionada para a garantia de serviços de logística e de capacitação técnica e gerencial.

Outro aspecto relevante diz respeito a questão da sucessão, principalmente, nas unidades de produção familiar em que predominam agricultores e agricultoras com idade avançada, pois os filhos já não se interessam em assumir a propriedade. Uma das hipóteses desse desinteresse dos jovens em permanecer na agricultura pode estar relacionada à falta de perspectivas de uma renda e condições de vida condizente com suas expectativas. Esta realidade pode ser verificada em muitas das unidades de produção familiar.

Recomenda-se que o poder público municipal mantenha e acentue suas políticas e ações de apoio à agricultura através da Secretaria de Agricultura. Que priorize os tipos de agricultores acima referidos, visando consolidar seus sistemas de produção através de crédito, assistência técnica e apoio na estruturação de novos mercados para novas atividades, como podem ser a suinocultura, a piscicultura, olericultura, entre outras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo realizar o diagnóstico dos sistemas de produção e propor linhas estratégicas de desenvolvimento da agricultura de um pequeno município situado no interior de Rio Grande do Sul, através do estudo da evolução da agricultura, da leitura da paisagem e dos níveis de reprodução social dos agricultores.

A estrutura fundiária demonstrou uma acentuada concentração de agricultores familiares, em contraste à presença de limitadas unidades com grandes áreas. Predominam os cultivos de soja, milho e trigo, e as criações de bovino de leite e corte. A trajetória da agricultura passou por um processo de colonização, seguido

pela modernização, crise na produção de grãos e novo processo de desenvolvimento na virada do milênio. O município apresenta três regiões geográficas distintas, uma originária de campos, uma intermediária e outra de floresta, composta majoritariamente por agricultores familiares.

Foram identificados dez tipos de sistemas de produção e três estudos de casos emergentes. Entre eles, quatro tipos e um estudo de caso referem-se a sistemas patronais ou agricultores familiares intensivos, que apresentam renda agrícola mensal superior a dez salários mínimos mensais. Existem dois tipos familiares intensivos que atingem três salários mínimos mensais por unidade de trabalho, e, por fim, quatro tipos e dois estudos de casos de agricultores familiares. Entre estes, dois sistemas e um tipo especial atingem o nível de reprodução social: familiar leite intensivo; familiar grãos e leite; e o estudo de caso familiar leite e piscicultura.

Entretanto, o tipo de sistema de produção familiar grãos, tração mecanizada incompleta, em estagnação, não atinge o nível de reprodução social. Em situação similar, encontram-se o tipo de sistema de produção familiar grãos, tração animal, em descapitalização, e o estudo de caso familiar fumo, tração animal, em descapitalização. Destaca-se ainda, a presença de agricultores familiares que desenvolvem suas atividades de produção de grãos e fumo com o uso da tração animal.

Entre os sistemas de produção, portanto, observa-se que existem sistemas com elevados níveis tecnológicos e sistemas que não conseguem minimamente mecanizar seus processos de produção. Observa-se, também, enormes disparidades de renda agrícola, o que reflete em elevadas desigualdades socioeconômicas entre os agricultores. Em futuros trabalhos, podem ser incorporados aspectos subjetivos, objetivos e intersubjetivos como indicadores de análise da condição de bem viver.

Por fim, em termos de estratégias de desenvolvimento, deveriam ser priorizados os tipos de sistemas de produção e os estudos de casos que não conseguem atingir o nível de reprodução social, sob pena de abandonarem suas atividades agrícolas.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de pesquisa. Ao Mestrado em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) e aos professores e estudantes do curso de Agronomia da UNIJUÍ que coletaram e analisaram, preliminarmente, os dados. À Prefeitura Municipal de Independência, pelo apoio na realização das pesquisas.

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.

ALTIERI, M.A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista NERA**, v.13, n.16, p. 22-32, 2010.

AMARANTE, A. A. do; AGOSTINETTO, D.; SCHERER, C.; BIANCHI, M. A. Distinção de espécies de capim Rabo-de-Burro. **Boletim Técnico N° 72**. Santa Maria: Mais Soja, 2019.

ALVES, C.T.; TEDESCO, J.C. A revolução verde na mesorregião noroeste do RS (1960-1970). **Teoria e Evidência Econômica**, v.21, n. 45, p.257-281, 2015.

ANDRIOLI, A.I. Soja Orgânica Versus Soja Transgênica: um estudo sobre tecnologia e agricultura familiar na Região Fronteira Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. **Contexto & Educação**, v. 23, n. 80, p. 195-122, 2008.

BASSO, N.; HENRIQUES, A. O.; UHDE, L.T.; CARBONERA, R. Diagnóstico e estratégias de desenvolvimento agrícola do município de Capão do Cipó, RS. **Brazilian Journal of Development**, v.4 , n. 6, p. 3268-3287, 2018.

BOUTTES, M.; BIZE, N.; MARÉCHAL, G.; MICHEL, G.; CRISTOBAL, M.S.; MARTIN, G. Conversion to organic farming decreases the vulnerability of dairy farms. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 39, n.19, 2019.

BREITENBACH, R.; FROEHLICH, J.M.; BRANDÃO, J.B. Estratégia emergencial reativa de desenvolvimento local: mobilização social para intensificação da produção leiteira. **Desenvolvimento em questão**, v.7, n.13, p.129-156, 2009.

BRUM, A.L. **Agribusiness**: coleção de educação à distância, série livro texto. Ijuí: Ed. Unijuí, 2009. 82 p.

CARBONERA, R.; FERNANDES, S.B.V.; OLIVEIRA, F.G. DE; MELLO, J.B.; UHDE, E.M.; RIGO, D.S. Diversidade de sistemas produtivos e sustentabilidade na agricultura. **Desenvolvimento Regional em debate**, v.10, n. 98-118, 2020.

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.** Thèse (Doctorat), INAP-G. Paris, 1990. 336 f.

DUFUMIER, M. **Projetos de Desenvolvimento Agrícola: manual para especialistas.** Trad. Vitor de Athayde Couto, Pref. René Dumont. Salvador: EDUFBA, 2010. 326 p.

FAO/INCRA. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável.** Resumo do Relatório Final do Projeto UTF/BRA/036, segunda versão. Brasília, 1995.

FRITZ FILHO, L.F.; MIGUEL, L. DE 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**, 16 (42), 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**, 49, 239-263, 2018.

IBGE. **Cidade Independência.** 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/independencia/panorama>. Acesso em: 14/06/2020.

LIMA, A. J. P.; BASSO, N.; NEUMANN, P. S.; SANTOS, A. C.; MÜLLER, A. G. **Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores.** 3.ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2005.

LUCCA, E.J.; AREND, S.C. A pecuária leiteira e o desenvolvimento da Região Noroeste do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, 7 (3), 107-142, 2019.

MANTELLI, J. O setor agrário da região noroeste do Rio Grande do Sul. **Geosul**, 21 (41), 87-105, 2006.

MIGUEL, L.A. Apontamentos acerca da evolução e diferenciação dos sistemas agrários do Rio Grande do Sul, Brasil. In: **Anais ... do XI Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção.** SBSP: Pelotas. 2016. 20 p. Disponível em http://www.sbsp.org.br/z1files/pub/146843273253697_Lovois-de-Andrade-Miguel-atualizado-em-07-06-2016.pdf

MIGUEL, L.A. **Dinâmica e diferenciação de sistemas agrários**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2018. 212 p.

PESSOA, K.; BRANDENBURG, A. Novos agentes no movimento ecológico na agricultura brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 38, n. 133, p. 83-96, 2017.

ROTTA, E. **A construção do desenvolvimento**: análise de um modelo de integração entre o regional e o global. Ijuí: Ed. UNIUI, 1999. 188p.

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: 18/8/2019.

SILVA, M. G. **Questão ambiental e desenvolvimento sustentável**: um desafio ético-político ao Serviço Social. São Paulo: Cortez, 2010. 256 p.

SILVA NETO, B.; BASSO, D. (Org.) **Sistemas agrários do Rio Grande do Sul**: análise e recomendações de políticas. 2ª ed. Ijuí: Ed. UNIUI, 2015. 336 p.

SOUSA e SILVA, G.; COSTA, E.; BERNARDO, F.A.; GROFF, F.H.S.; TODESCHINI, B.; SANTOS; D.V. DOS; MACHADO, G. Panorama da bovinocultura no Rio Grande do Sul. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 4, p.1215, 2014.

STÉDILE, J. P. (Org.). **A questão agrária no Brasil**: o debate na década de 2000. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

VILELA, D.; RESENDE, J. C. de. Cenário para a produção de leite no Brasil na próxima década. In: **Anais ... Simpósio sobre sustentabilidade da pecuária leiteira na Região Sul do Brasil**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2014.

WUNSCH, 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 UNIUI, p. 129-154, 2015.