

UFFS/CL - Universidade Federal da Fronteira Sul - campus Cerro Largo

NEPEA/CL – Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Agroecologia

Projeto de Ensino, Pesquisa e Extensão “A Agroecologia na dinâmica do desenvolvimento rural de Cerro Largo (RS)” financiado pela Chamada MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq N° 81 – Linha 1.

Relatório técnico do estudo da Dinâmica e perspectivas da agricultura  
do município de Cerro Largo

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição populacional de Cerro Largo (2010) .....	12
Figura 2. Evolução recente das principais atividades agropecuárias.....	13
Figura 3. Evolução da produção leiteira de Cerro Largo .....	14
Figura 4. Evolução recente do rebanho de suínos .....	14
Figura 5. Familiar Leite (Intensivo) Grãos - Mecanização Incompleta para grãos.....	21
Figura 6. Modelo da Renda Agrícola Familiar Leite Grãos Mecanização Completa para Grãos.....	22
Figura 7. Modelo da Renda Agrícola Familiar Leite Grãos - Mecanização Incompleta.	23
Figura 8. Modelo da Renda Agrícola do tipo Minifundiário prestador de mão – de – obra .....	24
Figura 9. Modelo da Renda Agrícola do tipo Patronal Grãos mecanização completa...	25
Figura 10. . Modelo da Renda Agrícola do tipo Familiar diversificado.....	26

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Estrutura fundiária (2006) .....	12
Tabela 2. Renda em função dos tipos de produtores .....	19

# Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	5
<b>2. METODOLOGIA DE ANÁLISE DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS AGRÁRIOS</b> ....	6
2.1 Conceitos e princípios metodológicos .....	6
2.2 Processo e procedimentos da análise-diagnóstico .....	7
<b>3. O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA</b> .....	11
3.1 Características ambientais e socioeconômicas do município .....	11
3.2 Zoneamento Agrossocioambiental do município .....	14
3.3 Evolução e diferenciação da agricultura .....	15
<b>4. PERFIL ATUAL DA AGRICULTURA</b> .....	18
4.1 Sistemas de produção, geração de riqueza e a reprodução social dos agricultores .....	18
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	27

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente relatório apresenta o resultado de um estudo realizado no município de Cerro Largo, situado na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, o qual tem como objetivo geral analisar as condições para a promoção de uma transição agroecológica neste município, de forma propor linhas de ação e projetos estratégicos de desenvolvimento da agricultura no município.

As informações foram geradas por meio de entrevistas realizadas por bolsistas do Projeto de Ensino, Pesquisa e Extensão intitulado “A agroecologia na dinâmica do desenvolvimento rural do município de Cerro Largo/RS”, junto aos agricultores e complementadas com a análise de mapas, dados secundários e estudos existentes sobre o desenvolvimento local.

Para a realização deste estudo, a equipe de bolsistas da Universidade Federal da Fronteira Sul contou com a indispensável colaboração e apoio de várias pessoas e instituições locais. Os agricultores que acolheram os estudantes, sempre dispostos a fornecerem informações sobre suas atividades produtivas, necessárias à realização das análises.

O presente projeto fundamenta-se no método de “Análise-Diagnóstico de Sistemas Agrários - ADSA”, destinado ao estudo específico de situações de desenvolvimento agrário, tal método parte de uma análise sistêmica descendente, onde se caminha do ponto de aspectos mais gerais para os mais específicos. Neste sentido, o projeto foi realizado em três etapas.

A primeira etapa consistiu na análise do processo de desenvolvimento da agricultura do município, visando compreender o processo de evolução e diferenciação dos agricultores e dos sistemas de produção. A segunda buscou analisar os principais tipos de sistemas de produção praticados pelos agricultores, bem como avaliar suas performances em termos de geração de valor agregado e geração de renda. A terceira etapa consistiu na análise das possibilidades de reprodução socioeconômica dos agricultores e sugestão de linhas estratégicas de desenvolvimento da agricultura.

## **2. METODOLOGIA DE ANÁLISE DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS AGRÁRIOS**

### **2.1 Conceitos e princípios metodológicos**

O trabalho foi baseado no método de Análise-diagnóstico de sistemas agrários (ADSA), conforme descrita por DUFUMIER (2007), o qual aborda a realidade agrária em termos de sistemas e em diferentes níveis.

O nível do “Sistema Agrário” é o mais geral, o qual corresponde ao modo específico de exploração do ecossistema, resultante de transformações históricas profundas e de adaptações geográficas em larga escala. Neste nível de análise o que importa são as tendências históricas que regem as grandes mudanças da agricultura, e as seguintes variáveis são consideradas essenciais: - o ecossistema cultivado enquanto produto histórico das transformações promovidas pelo homem sobre o ecossistema natural; - os meios de produção, as ferramentas, máquinas e materiais biológicos (plantas cultivadas e animais domésticos), resultantes dos processos de adaptação, seleção e melhoramento desenvolvidos historicamente pelos agricultores e outros agentes; - a força de trabalho e as relações de produção às quais ela está submetida (trabalho familiar, assalariamento e parceria), que regem a repartição do produto e condicionam fortemente os critérios de investimento dos agricultores; - o modo de exploração e reprodução do ecossistema cultivado resultante da forma específica como os instrumentos de produção empregados, em função das características do ecossistema, da distribuição dos meios de produção, da força de trabalho disponível e das relações de produção vigentes.

O segundo nível de análise corresponde ao sistema de produção, entendido como a forma específica com que os meios de produção e a força de trabalho disponíveis em uma unidade de produção agropecuária são combinados para a exploração do ecossistema. Pois, em um sistema agrário, a combinação dos meios de produção e das atividades produtivas não é homogênea, definindo diferentes sistemas de produção.

O terceiro nível aborda os subsistemas de cultura e de criação, no qual são analisadas a produção vegetal e a produção animal desenvolvida na unidade de produção. O subsistema de cultivo corresponde à forma como determinada gleba de

terra é cultivada ao longo dos anos (rotações ou sucessões de culturas). O subsistema de criação é definido como a maneira de condução das produções animais (espécies, técnicas de alimentação e de manejo, áreas utilizadas).

Enfim, o quarto nível de abordagem corresponde à análise dos itinerários técnicos aplicados nas culturas e criações da unidade de produção, os quais são definidos como uma sucessão lógica de operações técnicas elementares (a aração, a aplicação de defensivos, por exemplo).

Por outro lado, a análise-diagnóstico de sistemas agrários segue alguns princípios metodológicos básicos, a saber: é desenvolvida de forma progressiva, partindo do geral para o particular; busca explicar os fenômenos e fatos através do uso sistemático do enfoque histórico e da avaliação econômica da atividade agropecuária; utiliza a estratificação como procedimento analítico (zoneamento geográfico, tipologia de unidades de agricultores e sistemas de produção); analisa a realidade em termos sistêmicos (sistema agrário, de produção, de cultivo, de criação e agroecossistema), enfatizando a relação entre os fatos ecológicos, técnicos e socioeconômicos; adota um procedimento de amostragem não aleatória, realizada de forma intencional e ou dirigida.

## **2.2 Processo e procedimentos da análise-diagnóstico**

De acordo com a abordagem dos Sistemas Agrários, a análise-diagnóstico da agricultura do município de Cerro Largo foi elaborada em três etapas. A **primeira etapa** do estudo correspondeu a uma caracterização geral do município, e de sua trajetória de evolução e diferenciação geográfica, técnica e socioeconômica da agricultura do município, o que possibilitou a caracterização das suas principais zonas agrossocioambientais, bem como estabelecer uma pré-tipologia das unidades de produção, baseada na categoria social dos agricultores e nos sistemas de produção praticados.

Os dados e informações foram obtidos através dos seguintes procedimentos: leitura da paisagem; análise de mapas sobre as características agroecológicas; consultas em fontes secundárias e estudos já realizados sobre a agricultura do município e da região; entrevistas semi-diretivas e sucessivas com agricultores mais antigos sobre a história agrária do município.

A **segunda etapa** consistiu em uma análise da formação histórica da agricultura do município, a partir da qual foram identificados os principais processos de diferenciação social presentes, bem como foi feita um estudo das formas de produção desenvolvidas pelos agricultores locais, com o objetivo de explicitar sua origem e racionalidade e seu perfil técnico e econômico, assim como as condições sob as quais são praticadas.

A partir de tais processos, foi realizada a elaboração da tipologia dos agricultores, de forma reunir as unidades de produção em categorias ou grupos distintos, conforme similaridades nas condições socioeconômicas e as estratégias produtivas.

Desta maneira, as mesmas puderam ser enquadradas como patronais familiares ou capitalistas de acordo com as relações sociais de produção predominantes. Neste sentido, caracteriza-se como unidades patronais aquelas em que a produção é realizada pela família e por trabalhadores assalariados, permanentes ou temporários, enquanto que os agricultores familiares realizam a produção, quase exclusivamente, com o trabalho familiar, já os produtores capitalistas, nas quais a produção é realizada exclusivamente por trabalhadores assalariados.

A produção foi avaliada segundo o interesse da sociedade, cuja medida é o Valor Agregado (VA), corresponde ao fluxo de riqueza anual produzido por meio do sistema de produção, e o interesse objetivo do agricultor, medido pela Renda Agropecuária (RA), que corresponde à parcela do VA apropriada pelo agricultor. O VA anual do sistema de produção é igual ao valor da produção final menos o valor do conjunto de bens e serviços consumidos durante o ciclo de produção e a depreciação dos equipamentos e instalações, conforme expresso a seguir:

Para avaliação de reprodução social do produtor, ou melhor, renda mínima para que a unidade de produção se mantenha na atividade a qual exerce, considerou-se um (01) salário mínimo mensal juntamente com o 13º salário, totalizando R\$ 10.244,00.

$$VA = PB - CI - D$$

Onde:

VA = valor agregado;

PB = valor da produção bruta anual;

CI = valor do consumo intermediário anual;

D = depreciações de equipamentos e instalações;

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

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

Onde:

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 partir do cálculo da renda agrícola de cada sistema de produção, foi elaborado modelo da Renda Agropecuária que pode ser expresso da seguinte forma:

$$RA/UTf = (pb-ci-d-t-j-i-s) SAU/UTf - (D+J+I+S)/UTf + m/UTf$$

RA = renda agrícola

UTf = unidade de trabalho familiar disponível

D + J + I + S = gastos não proporcionais à superfície (depreciações, juros, impostos e salários).

m/UTf = (pb-ci-d-t-i-j-s) atividades independentes de área

Este modelo corresponde a uma função linear do tipo  $y = ax - b$ , na qual o coeficiente angular “a” corresponde à diferença entre a produção bruta e os gastos proporcionais à área (Margem Bruta por Unidade de Área), a variável independente “x” é a SAU/UTf, e o coeficiente linear “b” é igual a m/UTf. O coeficiente angular indica o nível de intensificação dos sistemas em relação à área, ou seja, quanto maior for o produto bruto e menores forem os custos proporcionais por unidade de área, mais intensivo será o sistema de produção.

Esta análise permite identificar os tipos de agricultores com dificuldades de reprodução social na atividade agrícola, relacionando a 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.

Por outro lado, a análise do modelo da composição da renda, permite identificar a contribuição marginal das atividades ou subsistemas, isto é, aquelas que geram mais valor agregado ou renda por unidade de superfície, assim como as necessidades de capital fixo para a sua implantação.

Os dados e informações para a análise dos sistemas dos sistemas de produção foram obtidos através de entrevistas junto a agricultores escolhidos de acordo com as características dos tipos estabelecidos. Além disso, foram utilizadas informações obtidas com fornecedores de insumos e compradores de produtos, e também em fontes secundárias. Para avaliação de reprodução social do produtor, ou melhor, renda mínima para que a unidade de produção se mantenha na atividade a qual exerce, considerou-se um (01) salário mínimo mensal juntamente com o 13º salário, totalizando R\$ 10.244,00.

A **terceira etapa** consiste em uma análise dos sistemas de produção para a avaliação da capacidade de reprodução social de cada tipo. Para tal análise foi considerada uma renda mínima por unidade de trabalho familiar de um salário mínimo (incluindo-se o 13º salário o que totalizou R\$ 10.244,00 anuais na época do estudo). Por fim, foram elaborados modelos lineares para definir a variação da renda em relação à escala de produção. Tais modelos permitem identificar a escala mínima necessária para cada tipo assegurar a sua reprodução social, assim para como comparar os sistemas de produção quanto aos seus potenciais de geração de renda (indicados pelo coeficiente angular "a" do modelo). Enfim, a partir do conjunto destes resultados foram definidas algumas linhas estratégicas para a promoção de uma transição agroecológica no município.

Por fim, após as etapas anteriores, busca-se com este método analisar linhas estratégicas para o desenvolvimento da agricultura do município, de forma identificar e propor alternativas de ação técnica e de políticas para o desenvolvimento dos diferentes tipos de unidades de produção, no sentido de aumentar a capacidade de reprodução dos agricultores, a partir das condições específicas de cada tipo.

Para tanto, é necessário especificar o nível mínimo de renda e as condições técnicas mínimas (rendimentos físicos das culturas e criações, nível de equipamento, disponibilidade de terra e de mão-de-obra) para que cada tipo de unidade de produção possa assegurar a sua reprodução social.

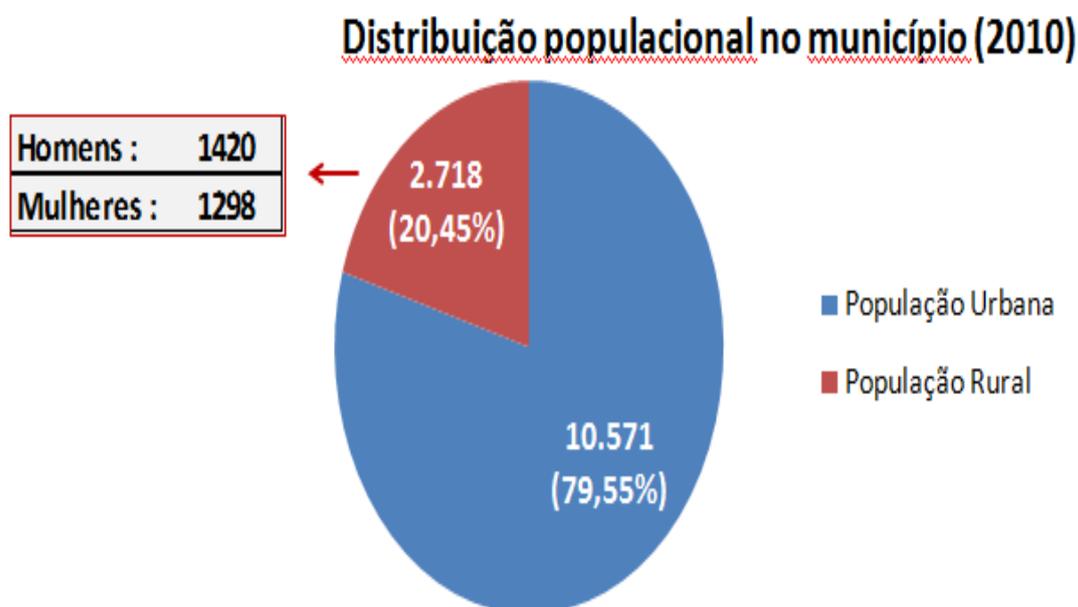
Além disso, é preciso analisar os sistemas de cultura e de criação praticados por cada tipo para avaliar as possibilidades técnicas para atingir a capacidade de reprodução, considerando-se a disponibilidade de fatores de produção. Muitas vezes,

porém, as possibilidades técnicas dos sistemas de produção praticados por certos tipos, mesmo nas condições mais favoráveis, não permitem que estes alcancem o patamar mínimo de produtividade e renda. A viabilidade dos agricultores destes tipos passa então por um aumento significativo da disponibilidade de fatores de produção (terra e capital), o que, em casos extremos, pode requerer uma redistribuição fundiária e investimentos importantes, cuja execução e viabilidade só podem ser asseguradas por políticas públicas de longo prazo.

### 3. O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA

#### 3.1 Características ambientais e socioeconômicas do município

O município possui uma área de 177,675 km<sup>2</sup> contando com uma população de 13.289 habitantes, dos quais 2.718 residem no meio rural (IBGE, 2010) (figura 1). Os estabelecimentos rurais do município possuem área média de 14,09 ha (IBGE, 2006), sendo as principais atividades agrícolas desenvolvidas a produção de grãos (soja, milho e trigo), produção leiteira e suinocultura. O grau de concentração fundiário, calculado por meio do Índice de Gini com dados do ano de 2006 é de 0,46. O Índice de Desenvolvimento Humano do município no ano de 2010 era de 0,764 e a concentração da renda calculada pelo Índice de Gini de 0,42.



Conforme os dados da estrutura fundiária de 2006 constante da tabela 01, o município possui 1.041 e 14.666 há estabelecimentos agropecuários, dos quais 76,17 % possuem até 20 ha, e ocupam 46,85 % da área. Apenas uma pequena parte dos estabelecimentos agropecuários (2,88%) possui áreas superiores a 50 e ocupam 12,39% da área.

Tabela 1. Estrutura fundiária (2006)

<b>Estrutura Fundiária - Cerro Largo - RS</b>
<b>Ano = 2006</b>

Figura 1. Distribuição populacional de Cerro Largo (2010)

Fonte: IBGE, 2010

Grupos de área total	Variável	
	Número de estabelecimentos agropecuários (Unidades)	Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)
<b>Total</b>	1.041	14.666
<b>Mais de 0 a menos de 0,1 há</b>	4	0
<b>De 0,1 a menos de 0,2 ha</b>	7	1
<b>De 0,2 a menos de 0,5 ha</b>	6	2
<b>De 0,5 a menos de 1 ha</b>	17	9
<b>De 1 a menos de 2 ha</b>	36	43
<b>De 2 a menos de 3 ha</b>	57	126
<b>De 3 a menos de 4 ha</b>	56	177
<b>De 4 a menos de 5 ha</b>	37	155
<b>De 5 a menos de 10 ha</b>	232	1.637
<b>De 10 a menos de 20 ha</b>	341	4.721
<b>De 20 a menos de 50 ha</b>	214	5.978

<b>De 50 a menos de 100 ha</b>	<b>30</b>	<b>1.817</b>
<b>Produtor sem área</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

Fonte: IBGE, 2006

Com uma área em torno de 14.666 ha, a produção de grãos tem pequena importância econômica no município. Na agricultura, percebe-se a partir da Figura 02 que ao longo dos anos a cultura da soja se destaca comparativamente à produção de milho e trigo. A área cultivada de trigo teve um aumento progressivo atingindo sua área máxima no ano de 2012. A cultura do milho teve uma queda crescente de área cultivada de 2007 a 2012.

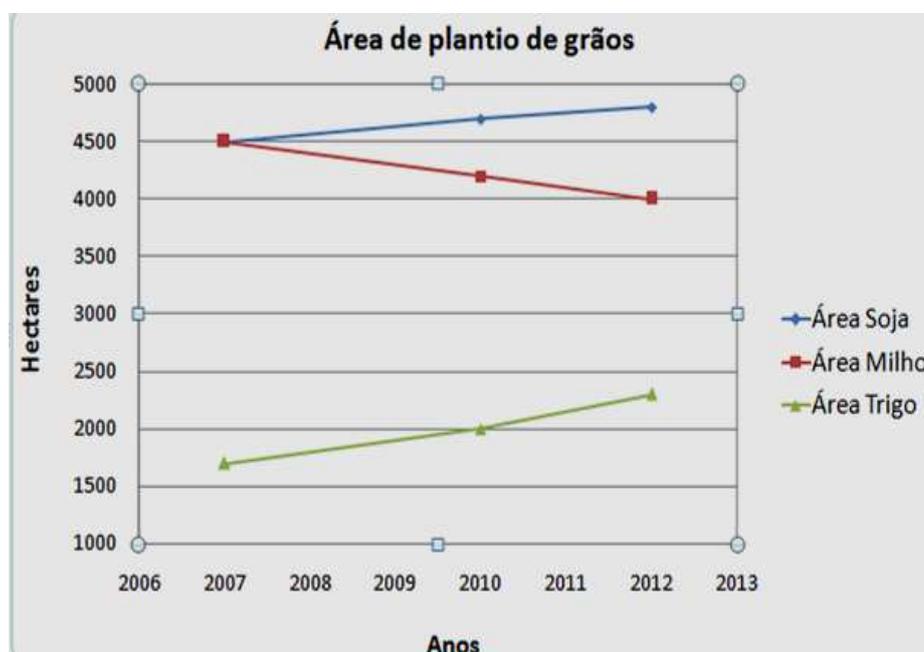


Figura 2. Evolução recente das principais atividades agropecuárias  
Fonte: IBGE, 2014

De acordo com os dados do IBGE (2014), o efetivo de rebanhos entre 2004 a 2012 oscilou , chegando no último ano o menor efetivo, contudo atingindo a maior quantidade de vacas ordenhadas, como pode ser visto na figura 3.

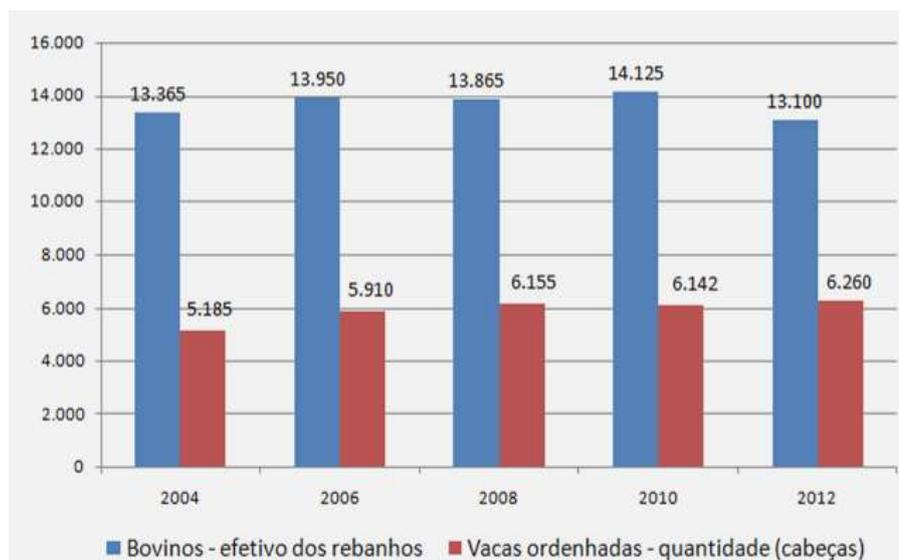


Figura 3. Evolução da produção leiteira de Cerro Largo  
Fonte: IBGE, 2014

Em relação ao rebanho suíno houve um aumento progressivo de 2004 até 2009 quando atingiu o maior índice de cabeças, após isto houve um recuo em 2010, quando a partir deste momento retorna a crescer, como pode ser observada na figura 4.

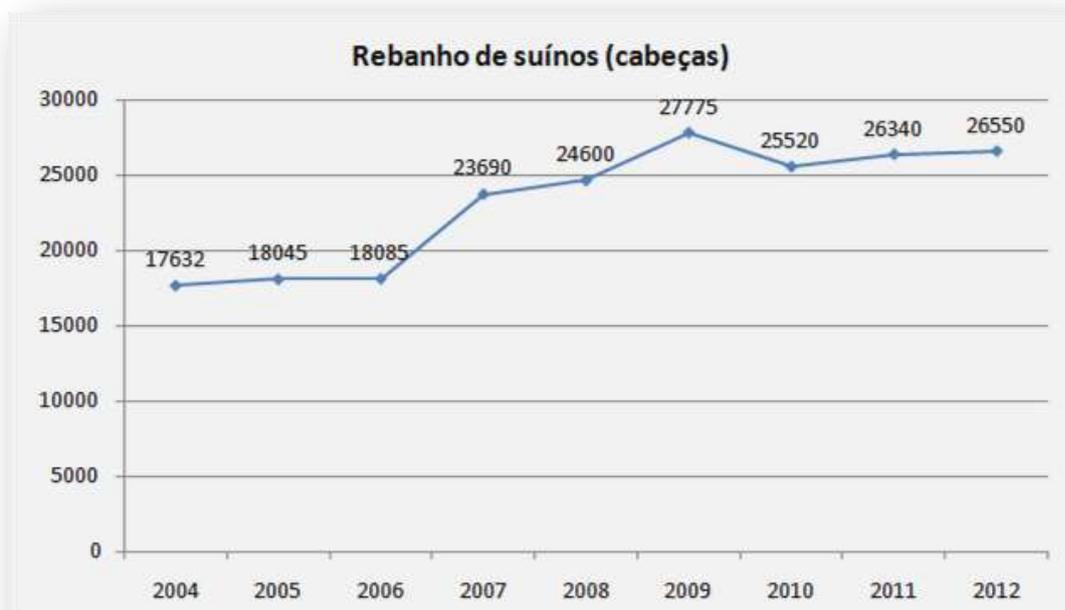


Figura 4. Evolução recente do rebanho de suínos  
Fonte: IBGE, 2014

### 3.2 Zoneamento Agrossocioambiental do município

A leitura da paisagem teve como objetivos específicos: identificar as heterogeneidades da região, assim como os tipos de agricultura existentes e os condicionantes ecológicos dessas atividades agrícolas, e resultou na delimitação das cinco zonas agroecológicas.

A primeira destas é caracterizada como uma Zona pouco apta ao cultivo de grãos: nesta zona agroecológica predominam solos rasos com afloramento de rochas e relevo acentuado. As propriedades são pequenas nas quais se observa o predomínio de vegetação natural, havendo também a produção de leite e eventualmente suinocultura. A segunda é tida como uma Zona apta ao cultivo de grãos: nesta zona agroecológica verifica-se a presença de relevo levemente ondulado, solo médio a profundo. As propriedades são de médio porte nas quais predominam a produção leiteira e as culturas anuais (soja, milho e trigo).

Numa terceira Zona exclusiva de grãos, constata-se um relevo levemente ondulado com predominância de solos profundos. As propriedades são relativamente grandes nas quais a produção de grãos é a atividade principal. Enquanto que a quarta Zona de agricultura de subsistência, é composta por pequenas propriedades, nas quais ocorre a produção de subsistência com diversificação de culturas e menor grau de uso de insumos e mecanização.

Por fim, tem-se a Zona de “sítios”, na qual predominam casas destinadas ao lazer próximas ao lago da usina hidrelétrica Passo São José ou próximas a área urbana, geralmente não usada para fins agrícolas.

A partir dos resultados obtidos sobre as características gerais do município de Cerro Largo e do grau de heterogeneidade da sua agricultura pode-se concluir que, apesar de uma paisagem aparentemente homogênea, a diversidade das condições agroecológicas para a atividade agropecuária no município não deve ser negligenciada, especialmente para a definição de ações para a promoção do seu desenvolvimento rural.

### **3. 3 Evolução e diferenciação da agricultura**

O estudo procurou explicações sobre as transformações que ocorreram na agricultura local, por meio da análise da história agrária do município. Nesse sentido, buscou-se reconstituir a trajetória de evolução e diferenciação das formas e condições de produção, com vistas a identificar as condições sob as quais ocorreram a acumulação

de capital e a diferenciação das categorias sociais e dos sistemas de produção praticados pelos agricultores.

A análise da formação histórica mostrou que a forma de acesso a terra ocorreu de forma relativamente homogênea (lotes de 25 hectares). No entanto, a heterogeneidade das condições para a acumulação dos demais meios de produção levou a um intenso processo de diferenciação social.

Através da análise da formação histórica da agricultura do município de Cerro Largo, tornou-se possível o delineamento e caracterização de seis distintos períodos históricos, sendo o primeiro datado de 1900 a 1920, representado pela formação da colônia, neste período a região era composta por mata nativa, onde era praticado pelos habitantes locais (índios e caboclos) o Sistema derrubada e queimada com posterior plantio, como forma aproveitar a fertilidade natural do solo, para isso os mesmos contavam com o uso de ferramentas manuais e de tração animal.

Neste mesmo período, inicia-se a colonização e desenvolvimento da agricultura colonial, a partir da vinda de imigrantes italianos e alemães oriundos principalmente das Colônias Velhas do Rio Grande do Sul, os quais tiveram acesso a terras pertencentes a igreja por meio de capital próprio ou financiamentos. Nesse sentido as áreas adquiridas eram divididas no máximo em lotes de 25 há, de forma que cada área tivesse acesso a água.

Esses imigrantes se instalaram na região e inicialmente passaram a adotar o sistema de cultivo praticado pelos índios e caboclos, passando a ocuparem os neossolos, praticando o policultivo colonial. O trabalho era basicamente manual e realizado com instrumentos de trabalho acessíveis na época, tais como machado, enxada, foice e facão, e tração animal, sendo na época realizado mutirões e abertura de estradas.

Num segundo momento datado de 1920 a 1950, tem-se marcado por um período de desenvolvimento da agricultura colonial, onde permanecia a prática de cultivar sem o uso de fertilizante, contudo sendo aumentada a área de cultivo, desta forma áreas de Latossolos que num primeiro momento eram postos de lados, passam a serem ocupadas em maior escala, no entanto apresentava como empecilho a acidez. Como forma de reprodução de fertilidade era baseada na consorciação de culturas e ainda baseado no sistema derrubada e queimada. Além disto, praticava-se a queimada de restos culturais e revolvimento do solo, com base em mão de obra tipicamente familiar e a tração animal.

Também era característica do período supracitado a criação de porco tipo banha, com troca de mercadorias e venda de excedentes.

Posteriormente, num período compreendido pelos anos de 1950 a 1970, ocorre a diversificação de atividades agrícolas e tem-se início ao uso de insumos e equipamentos de origem industrial, sendo este período também marcado pela introdução da soja e exploração da erva mate, e consequente esgotamento de fertilidade natural do solo em decorrência de práticas anteriores aliado a problemas com erosão.

Apesar de ainda presente na agricultura local uma produção com baixa tecnificação e uso de tração animal e com mão de obra familiar abundante, tem-se início a introdução das trilhadoras e utilização de motores à combustão e elétricos. Na produção animal verifica-se a troca de aptidão de raças de suíno (tipo banha para tipo carne). Além disto, a produção passa a ser voltada para a comercialização como forma de geração de renda, sendo também verificadas melhorias como acesso a energia elétrica e fundação de clubes sociais, tendo início a capitalização e aquisição de terras .

Num quarto período entre 1970 a 1990, verifica-se uma série de avanços na agricultura como a generalização do uso de insumos e de equipamentos de origem industrial (soja), mecanização da agricultura e programas de apoio e/ou incentivo a correção de acidez do solo. Por outro lado, tem-se a consolidação da monocultura e preparo convencional do solo com consequente redução da biodiversidade, problemas de compactação associado a diminuição da lavoura de soja em pequenas áreas e descapitalização de propriedades tendo o início do êxodo rural.

Em termos de produção animal, tem-se início da integração na criação de suínos (large white) -porco tipo carne e fortalecimento e crescimento da pecuária leiteira, sendo este período também marcado pela produção para o comércio com predomínio da soja e diminuição da mão de obra familiar.

No período seguinte que corresponde aos anos de 1990 a 2000 tem se início a uma segunda geração de uso de tecnologia de produção (leite e soja), sendo esse período sucedido por mudanças no sistema de produção devido ao alagamento do reservatório UHE Passo São José, correspondendo desta forma o último período definido de 2000 a 2014. A partir dos processos de diferenciação social, e das trajetórias de acumulação à eles associadas, identificadas pela análise da formação histórica descrita anteriormente, foram definidos cinco tipos de unidade de produção principais (Familiar leite grãos com mecanização incompleta para grãos, Patronal Grãos mecanização completa Familiar, Minifundiário (subsistência/grãos/ prestação de serviços), Leite-grãos com mecanização completa e Familiar Leite Intensivo), e dois tipos secundários de agricultores (Familiar diversificado e Patronal suíno gado). Por

intermédio do estudo da evolução histórica, bem como do estudo das tipologias de unidades de produção agropecuária, constatou-se que pelas próprias características da formação fundiárias do local, propiciou-se o desenvolvimento de um sistema agrícola familiar com exploração de bovinocultura leiteira e grãos como tipos de maior grau de representatividade no município, o que leva a necessidade estudos complementares sobre o mesmo. Outro tipo que merece destaque e maior atenção devida sua potencialidade agroecológica, são as unidades produtivas do tipo minifúndio, ao qual deverão ser voltados estudos complementares no projeto do qual este estudo insere-se, como forma de contribuir para a definição de estratégias que permitam o desenvolvimento local por meio de produções que respeitem características produtivas e edafoclimáticas da região, possibilitando junto aos agricultores que apresentam maior dificuldade uma alternativa de assegurar sua reprodução social.

Na sequência, tem-se a Segunda geração de uso de tecnologia de produção (leite e soja) datada de 1990 a 2000, onde verifica-se na agricultura a diminuição da erosão devido a consolidação do plantio direto associado ao advento dos transgênicos; intensificação do uso de agrotóxicos aliada também ao acesso a informação e assistência técnica e apoio governamental a pequenas propriedades e maior fiscalização da exploração de recursos naturais.

Por fim, o período de 2000 até 2014 é marcado por mudanças do sistema de produção (alagamento do reservatório da UHE Passo São José; descapitalização) e preocupação com leis ambientais, em paralelo se agrava a concentração fundiária e de capital aliada a intensificação do êxodo rural com conseqüente perda da identidade cultural áreas atingidas.

Além disto, verifica-se na agricultura uma série de problemas como: surgimento de plantas resistentes a herbicida; custo elevado de insumos e sementes (pagamento de royalties); maior dependência de pacotes tecnológicos; desestruturação do setor agrícola; consolidação da atividade leiteira e intensificação do monocultivo.

#### **4. PERFIL ATUAL DA AGRICULTURA**

##### **4.1 Sistemas de produção, geração de riqueza e a reprodução social dos agricultores**

Em relação á renda gerada pelo sistema produtivo por unidade de trabalho familiar (RA/UTF), considera-se como nível de reprodução socioeconômica a renda que é capaz de assegurar ao agricultor a viabilidade e o interesse em se manter na atividade a médio e longo prazo. Na **tabela 2** podemos observar a Renda agrícola por Unidade de Trabalho Familiar de cada tipo de unidade de produção encontrada no município, bem como a Superfície de Área Útil (SAU) necessária para que o nível de reprodução socioeconômica seja atingido.

Observando a **tabela 2**, torna-se possível concluir que para o caso de propriedade familiares do município de Cerro Largo, os sistemas produtivos que integram a produção leiteira com a produção de grãos, são capazes de gerar renda superior aos demais sistemas, sendo possível através desse sistema, garantir a reprodução socioeconômica dos agricultores, com um requerimento de SAU/UTF relativamente baixo. Outra boa alternativa para geração de renda em unidades de produção com trabalho familiar é a diversificação de atividade dentro da propriedade rural. Com a diversificação da atividade o sistema produtivo torna-se menos vulnerável, e os agricultores conseguem atingir o nível de reprodução socioeconômica em superfície de área útil pequena, mostrando-se um sistema de produção bastante interessante para a região na qual está inserido o município de Cerro Largo.

O tipo minifundiário é caracterizado pela baixa disponibilidade de área, o que faz com que não consiga atingir a viabilidade econômica e social exclusivamente com a exploração agrícola. Porém esse tipo de agricultores viabilizam a permanência no meio agrícola através da venda da força de trabalho, seja na cidade ou em outras propriedades rurais. O tipo Patronal Grãos, caracterizado pela maior disponibilidade de área e pela dedicação exclusiva à produção de grãos com contratação de mão de obra permanente, foi o que atingiu maior renda agrícola, porém requer uma superfície de área maior para garantir sua reprodução socioeconômica.

Tabela 2. Renda em função dos tipos de produtores.

<b>Renda/UTF em função dos tipos de produtores</b>		
<b>TIPOS</b>	<b>RA/UTF</b>	<b>SAU/UTF mínima</b>
Familiar Diversificado	R\$ 12.226,2	3,9

Familiar Leite (intensivo) - grãos com mecanização incompleta para grãos	R\$ 28.416,5	2,8
Familiar Leite-grãos com mecanização completa	R\$ 22.645,6	4,8
Minifundiário	R\$ 6.394,0	22,1
Familiar leite - grãos com mecanização incompleta para grãos	R\$ 20.952,3	9,8
Patronal Grão	R\$ 45.442,4	11,2

---

#### **4.2 Tipos de agricultores e sistemas de produção**

As transformações ocorridas ao longo do processo de evolução da agricultura do município de Cerro Largo constatou-se que pelas próprias características da formação fundiárias do local, propiciou-se o desenvolvimento de um sistema agrícola familiar com exploração de bovinocultura leiteira e grãos como tipos de maior grau de representatividade no município. Sendo assim a análise realizada no município evidenciou que grande parte dos agricultores do município são do tipo familiar.

##### **Tipo Familiar Leite (Intensivo) Grãos - Mecanização Incompleta para grãos (FLIMIG)**

Este tipo de unidade de produção é caracterizado pela produção intensiva de leite, ou seja, a produção leiteira é a atividade principal dessas propriedades rurais. Para a produção leiteira o nível de mecanização é alto, contando com todas as máquinas e equipamentos necessários para garantir a eficiência operacional da produção de leite. Durante o inverno a área nesse tipo de unidade de produção é ocupada por pastagens (geralmente aveia+azevém). No verão, como forma de complementar a renda da propriedade, parte da área é cultivada com a soja. Para a atividade sojícola, a

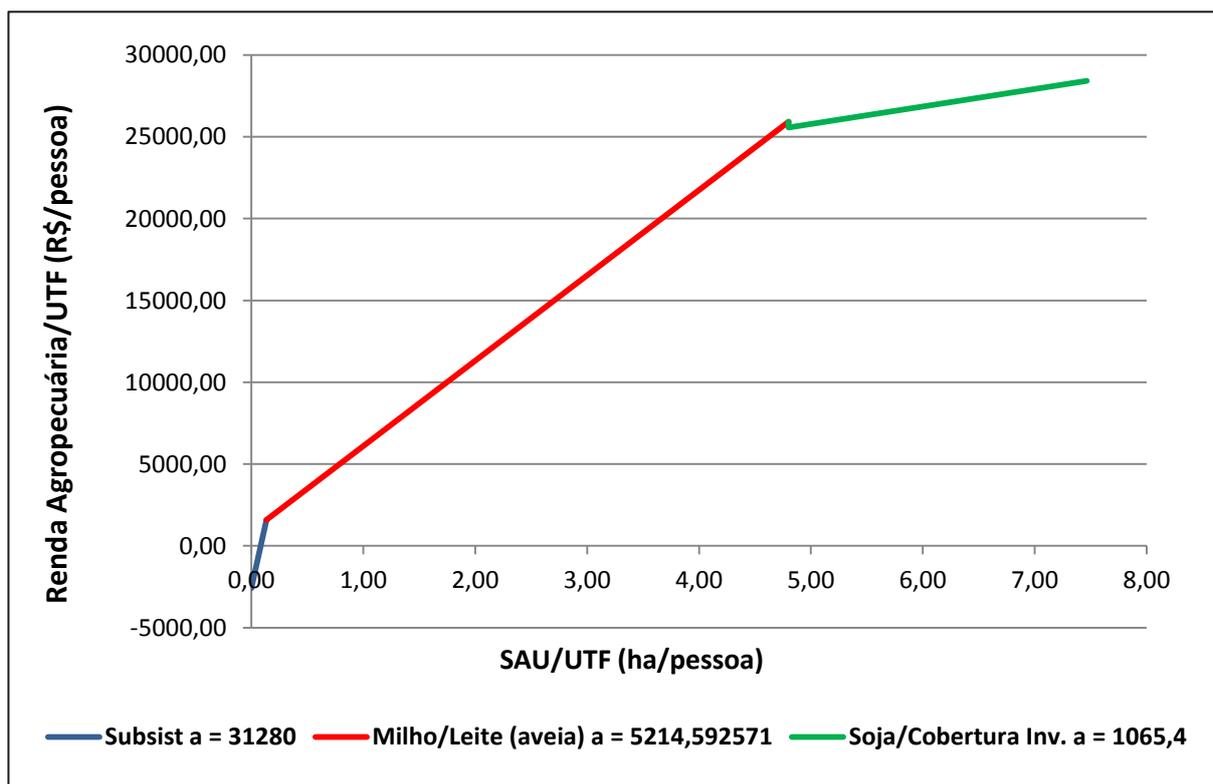


Figura 5. Familiar Leite (Intensivo) Grãos - Mecanização Incompleta para grãos.

mecanização é incompleta, sendo essa carência de máquinas suprida pela terceirização das atividades para as quais o agricultor não dispõe maquinário agrícola.

### **Tipo Familiar Leite Grãos - Mecanização Completa para Grãos (FLGMCG)**

As propriedades que se caracterizam como sendo dessa unidade de produção são de médio porte e predominam a atividade leiteira e as culturas anuais (soja, milho, trigo). As propriedades geralmente dispõem de 3 unidades de trabalho familiar, 35 ha de Superfície Total (ST) e 31 ha de Superfície Agrícola Útil (SAU) nas quais desenvolvem a produção de leite e grãos com mecanização completa. Além disso, possuem equipamentos específicos para a atividade leiteira. O rebanho leiteiro, normalmente é composto por 11 vacas em lactação, com rendimentos de 15 litros/vaca/dia, além de novilhas e terneiros. Dispõe de 2 hectares de pastagem anual de inverno (aveia +azevém). Para suplementação da alimentação das vacas leiteiras cultiva 4,25 ha de milho para silagem. Ainda cultiva 12,5 hectares de soja, 22,5 hectares de trigo e 8 hectares de milho para grãos. Esse sistema gera um VAB (Valor Agregado Bruto) anual de aproximadamente R\$ 654.078. Do ponto de vista dos agricultores verifica-se, de

acordo com os dados da figura 6, que a renda agrícola é de aproximadamente R\$ 22.645, dos quais a atividade leiteira é responsável pela maior contribuição marginal de geração de renda contribuindo com R\$ 3.507,00 por unidade de área, seguida pelo soja-

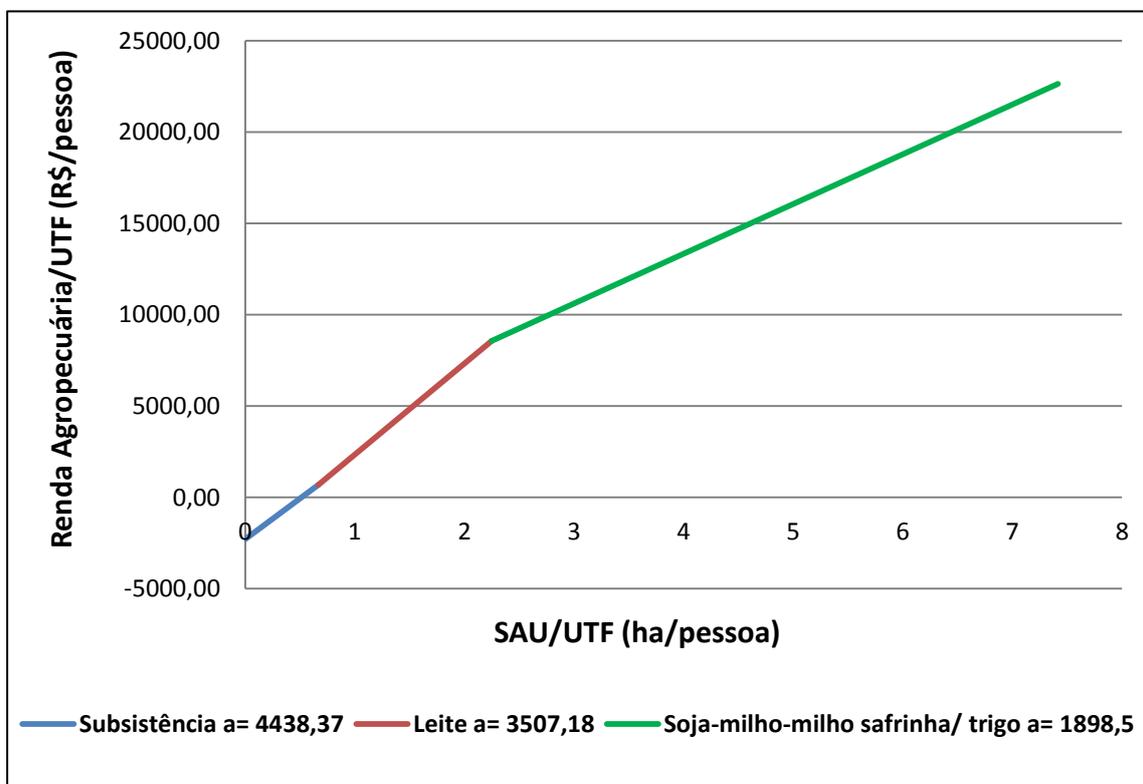
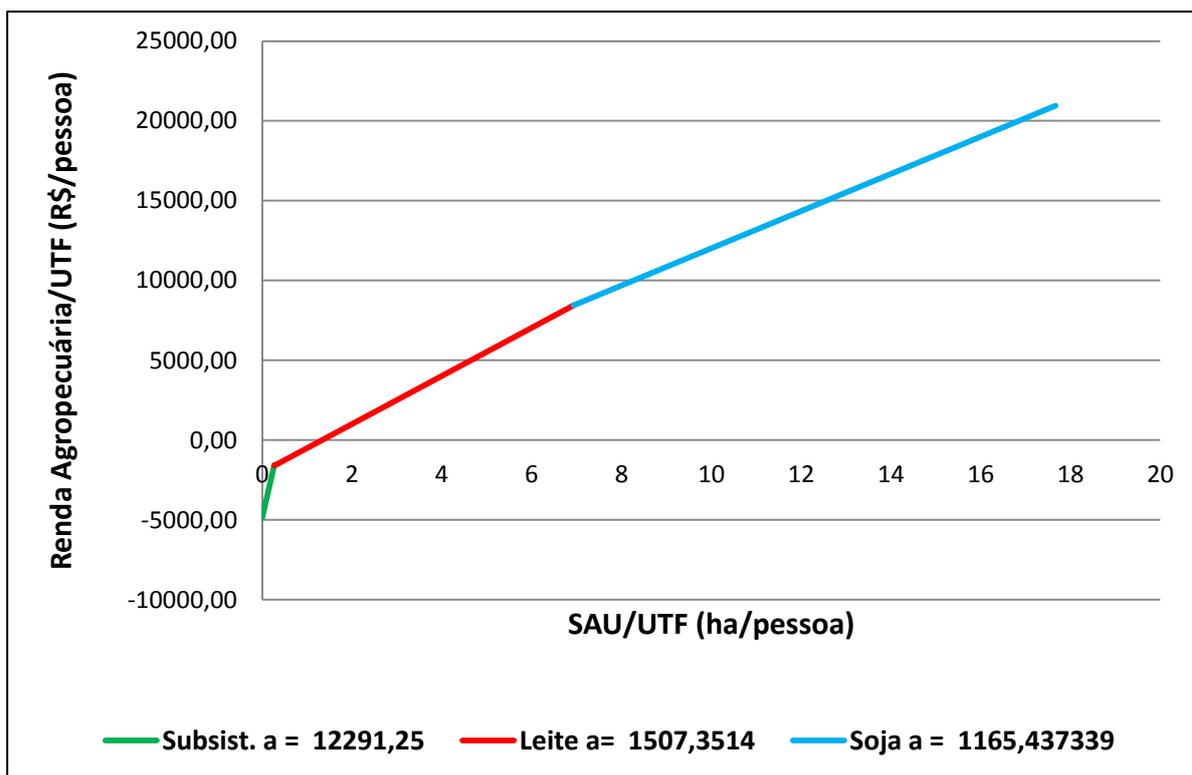


Figura 6. Modelo da Renda Agrícola Familiar Leite Grãos Mecanização Completa para Grãos. -milho – milho safrinha/ trigo com R\$ 1898,5 por hectare.

### **Tipo Familiar Leite Grãos - Mecanização Incompleta para grãos (FLGMIG)**

Esse tipo de unidade de produção predomina na segunda zona de agricultura que é tida como uma zona apta ao cultivo de grãos, onde o solo é caracterizado de médio a profundo. As propriedades são de médio porte nas quais predominam a produção leiteira e as culturas anuais (soja, milho, trigo). As propriedades pertencentes a este tipo, geralmente dispõem de 1,5 unidades de trabalho familiar, 30 ha de Superfície Total (ST) e 26,5 ha de Superfície Agrícola Útil (SAU) nas quais desenvolvem a produção de leite e grãos com mecanização incompleta. Além disso, possuem equipamentos específicos para a atividade leiteira, como ordenhadeira mecânica e resfriador de imersão. O rebanho leiteiro, normalmente é composto por 11 vacas em lactação, com rendimentos

de 16 litros/vaca/dia, além de novilhas e terneiros. Dispõe de 5,0 hectares de pastagem anual no verão, sendo composta por capim sudão + milho, no inverno cultiva 10 hectares de pastagem anual (aveia + azevém). Para suplementação da alimentação das vacas leiteiras cultiva 5 ha de milho na safra e safrinha. Ainda cultiva 16 hectares de soja. Esse sistema gera um VAB (Valor Agregado Bruto) anual de aproximadamente R\$ 54.895, dos quais 36% são gerados pela produção de soja, 30 % pela atividade leiteira e 33% pela subsistência. Do ponto de vista dos agricultores verifica-se, de acordo com os



dados da figura 7, que a renda agrícola é de aproximadamente R\$ 20.952, dos quais a atividade leiteira é responsável pela maior contribuição marginal de geração de renda contribuindo com R\$ 1.507,00 por unidade de área, seguida pelo soja com R\$ 1165,00 por hectare.

### **Tipo Minifundiário Prestador de Mão – de – Obra - Mecanização Incompleta para grãos (MMIG)**

Esse tipo de unidade de produção é característico da quarta zona de agricultura definida acima, a qual se caracteriza por possuir pequenas propriedades onde ocorre a produção de subsistência e nesse caso ocorre a prestação de serviço para um possível incremento na renda agrícola da mesma. As propriedades são de pequeno porte. O

relevo é ondulado e o solo em quase totalidade raso, diminuindo o potencial produtivo da propriedade. Neste caso os agricultores pertencentes a este tipo dispõem de 1 unidade de trabalho familiar. 18 ha de Superfície Total (ST) e 15 ha de Superfície Agrícola Útil (SAU) nas quais desenvolvem a produção de grãos e gado de corte, além de prestar serviço a outras propriedades. Dispõe de 10,0 ha de potreiro (pastagem permanente) e 5 hectares com cultivo de soja. Esse sistema gera um VAB (Valor Agregado Bruto) anual de aproximadamente R\$ 83.200,00 dos quais 67 % são gerados pela subsistência, 30% produção de soja, 2,8% pela atividade de gado de corte. Do ponto de vista dos agricultores verifica-se, de acordo com os dados da figura 8, que a renda agrícola é de aproximadamente R\$ 14.200,00 dos quais a venda da mão – de – obra é responsável pela maior contribuição marginal de geração de renda contribuindo com R\$ 8.080,00 por unidade de área, seguida pelo soja com R\$ 989,7 por hectare e gado de corte com R\$ 19,55.

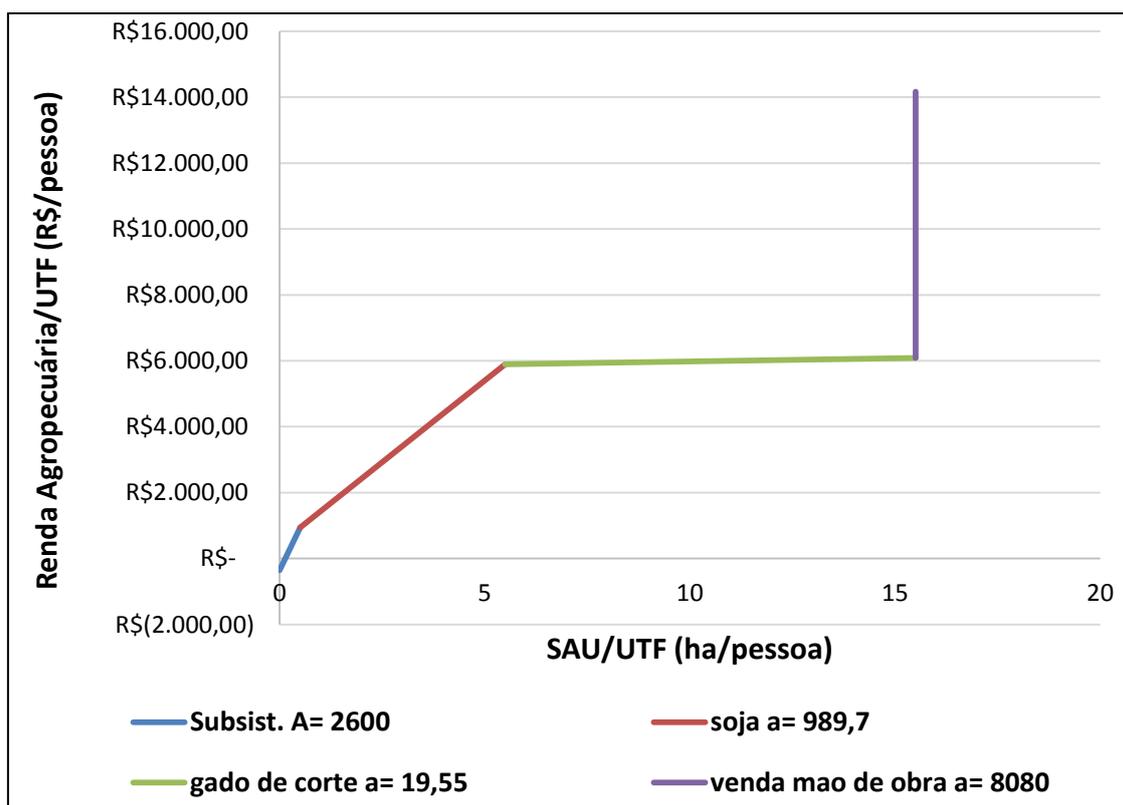


Figura 8. Modelo da Renda Agrícola do tipo Minifundiário prestador de mão – de – obra.

### **Tipo Patronal Grãos - Mecanização Completa para grãos (PGMCG)**

Esse tipo de unidade de produção predomina na microrregião capitalizada do município, característica da terceira zona agrossociambiental descrita acima. Os agricultores pertencentes a este tipo, geralmente, dispõem de 3 unidades de trabalho, 133,5 ha de Superfície Total (ST) e 120 ha de Superfície Agrícola Útil (SAU) nas quais desenvolvem a produção de grãos com mecanização completa. As culturas utilizadas na propriedade são milho com aproximadamente 12 hectares, 90 hectares de soja e aproximadamente 120 hectares de trigo. Esse sistema gera um VAB (Valor Agregado Bruto) anual de aproximadamente R\$ 195.000, dos quais 47 % são gerados pela produção de soja, 32 % pelo trigo, 15% pela cultura do milho e 6% subsistência. Do ponto de vista dos agricultores verifica-se, de acordo com os dados da figura 9, que a renda agrícola é de aproximadamente R\$ 55.000, dos quais o soja/trigo é responsável pela maior contribuição marginal de geração de renda contribuindo com R\$ 1737,6 por unidade de área, seguida pelo Milho/trigo com R\$ 1267,7 por hectare.

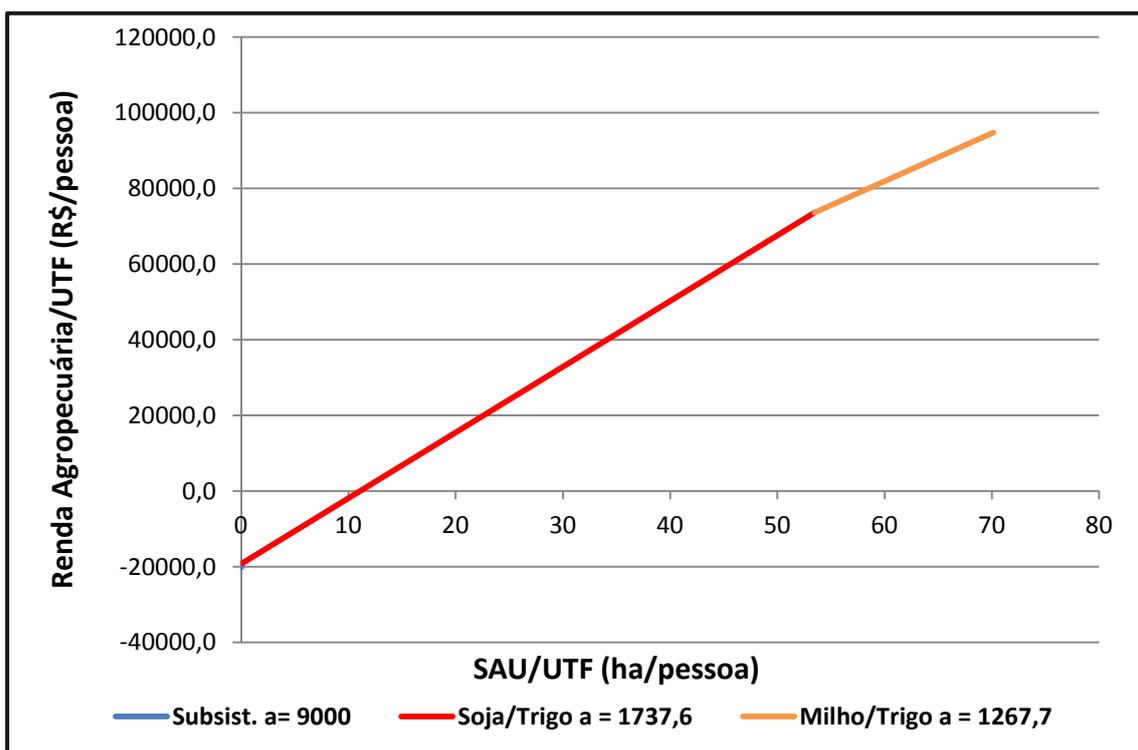


Figura 9. Modelo da Renda Agrícola do tipo Patronal Grãos mecanização completa.

### **Tipo Familiar diversificado (FD)**

Este tipo de sistema de produção predomina na região de agricultura descapitalizada. Característica, portanto da quarta zona agrossocioambiental, composta de pequenas propriedades, nas quais ocorre a produção de subsistência com diversificação de culturas e menor grau de uso de insumos e mecanização. Neste caso dispõe 2,0 unidades de trabalho familiar, 13,5 ha de Superfície Total (ST) e 10 ha de Superfície Agrícola Útil (SAU). Possui 6 hectares em potreiro, 2,5 hectares com cultivo de milho utilizado para engorda de frangos caipiras, 0,5 hectares de uva e 0,5 hectares em feijão. Com tração animal, produz grãos e leite. São agricultores que dispõem de poucos equipamentos específicos para a produção de leite, como por exemplo, um picador de pasto, congelador, sendo que a ordenha é realizada manualmente. São 6,0 vacas em lactação com uma produção diária em torno de 8 litros/vaca, destinada para produção do queijo. A alimentação do rebanho baseia-se em uma pequena área de potreiro para o pastejo dos animais. Esse sistema gera um VAB anula de aproximadamente R\$ 25.500,00, dos quais a uva é responsável por 68 % deste valor, o feijão 17 %, o frango 8% e o queijo 5%. De acordo com a figura 10, a Renda Agrícola anual fica em torno de R\$ 12.246,00, sendo que a uva contribui com R\$ 17080,00 por hectare, o feijão com R\$ 4500,00, frango caipira R\$ 1848,54 e o queijo com R\$ 1389,33

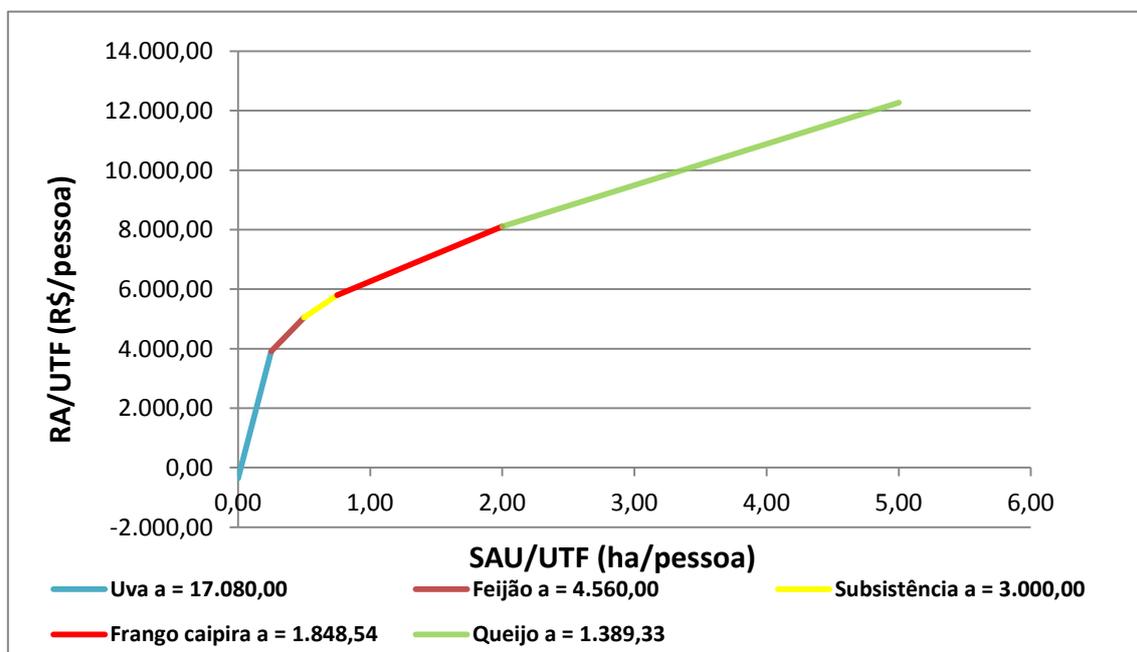


Figura 10. . Modelo da Renda Agrícola do tipo Familiar diversificado.

por unidade de área.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De uma maneira geral, o município possui um nível de vida relativamente elevado, apresentando uma estrutura fundiária pouco concentrada. No entanto, os dados censitários indicam uma queda importante da população rural, especialmente nos últimos vinte anos. Foram identificadas três zonas agrossociambientais, as quais se diferenciam principalmente pelo nível de capitalização observado nas unidades de produção e a infraestrutura rural, predominando em todas elas propriedades de pequeno a médio porte.

A análise da formação histórica mostrou que a forma de acesso a terra ocorreu de forma relativamente homogênea (lotes de 25 hectares). No entanto, a heterogeneidade das condições para a acumulação dos demais meios de produção levou a um intenso processo de diferenciação social. A partir da análise deste processo, foram identificados 06 tipos de unidades de produção, dos quais 05 foram considerados os principais devido a sua maior influência na dinâmica da agricultura do município. O tipo considerado secundário, por outro lado, representa um conjunto de agricultores com sistemas de produção diversificados que se dedicam a atividades desenvolvidas especialmente para nichos de mercado ou para a venda direta aos consumidores, em geral com um uso limitado de insumos e equipamentos de origem industrial.

Os resultados da análise dos tipos encontram-se na tabela . Pode-se observar que o tipo Familiar leite intensivo possui o maior potencial de geração de renda por área, estando em outro extremo o tipo Minifundiário, o único tipo analisado a não atingir o nível de reprodução social. Pode-se observar que o tipo Familiar diversificado apresenta uma renda total e um potencial de geração de renda bastante satisfatórios. A análise dos sistemas de produção revelou um elevado grau de dependência de insumos e equipamentos de origem industrial por parte da maioria dos agricultores, com exceção do tipo Familiar diversificado. Sendo assim, embora tendo uma influência limitada na dinâmica geral de acumulação da agricultura do município, as atividades desenvolvidas

pelo tipo Familiar diversificado podem vir a desempenhar um papel importante para uma transição agroecológica em Cerro Largo. Além disso, foram observadas na região unidades de produção com produção de leite em pastoreio rotativo, com um uso bastante limitado de insumos químicos e equipamentos, com bons resultados técnicos e econômicos.

A partir dos resultados obtidos foram estabelecidas duas linhas estratégicas para a promoção de uma transição agroecológica em Cerro Largo. A primeira é baseada em na promoção de sistemas de produção diversificados. Tal linha estratégica, embora permita o desenvolvimento de atividades muito próximas do que é protagonizado pela Agroecologia, certamente terá uma capacidade limitada de se generalizar entre os agricultores. A segunda linha estratégica, baseada na promoção de sistemas de produção baseados no pastoreio rotativo, possibilita atingir um número maior de agricultores, mas certamente implicará na manutenção de um uso mais elevado de insumos e equipamentos configurando-se, assim, como uma estratégia de promoção de uma transição agroecológica mais lenta e progressiva.

Por fim, os resultados obtidos neste trabalho indicam que a elevada inserção da agricultura de Cerro Largo na dinâmica hegemônica do sistema agrário contemporâneo coloca obstáculos importantes a promoção de uma transição agroecológica neste município. Por outro lado, a análise dos sistemas de produção permitiu a elaboração de linhas estratégicas que podem orientar ações para um paulatino processo de transição agroecológica.

TABELA 2 . Modelos da renda agropecuária por unidade de trabalho familiar (Renda Agrícola/UTF), nível mínimo de renda para a reprodução social (NRS) e área mínima para a reprodução social dos tipos de agricultores de Cerro Largo (RS).

Tipo	Parâmetros dos modelos de renda agropecuária ( $Y = a x + b$ )			Área mínima para reprodução social	Renda Agropecuária/UTF (variável "Y")
	Potencial de renda/SAU (coef. "a")	Gastos não proporcionais (coef. "b")	SAU/UTF (variável "x")		
<b>Principais</b>					
1. Familiar Leite intensivo	4.077,70	-2.030,00	22,4	3	89.310,48
2. Familiar Leite-grãos com mecanização completa	2.412,60	-2.285,00	31	5	72.505,60
3. Patronal Grãos mecanização completa	1.513,30	-7.524,30	210	12	310.268,70
4. Familiar leite grãos com mecanização incompleta	1.462,40	-4.883,40	26,5	10	33.870,20
5. Minifundiários	458,16	-707,5	15,5	24	6.393,98
<b>Secundário</b>					
6. Familiar diversificado	2.517,70	-362,5	10	4	24.814,50

Fonte: dados da pesquisa