



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CERRO LARGO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS
PÚBLICAS (PPGDPP) CURSO DE MESTRADO**

CAROLINE SCHREINER

**LICENCIAMENTO AMBIENTAL NA PERSPECTIVA DO MATERIALISMO
HISTÓRICO**

**CERRO LARGO/RS
2019**

CAROLINE SCHREINER

**LICENCIAMENTO AMBIENTAL NA PERSPECTIVA DO MATERIALISMO
HISTÓRICO**

Dissertação de mestrado apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas (PPGDPP) da Universidade Federal da Fronteira Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Políticas Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Benedito Silva Neto

**CERRO LARGO/RS
2019**

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Schreiner, Caroline
LICENCIAMENTO AMBIENTAL NA PERSPECTIVA DO
MATERIALISMO HISTÓRICO / Caroline Schreiner. -- 2019.
98 f.

Orientador: Doutor Benedito Silva Neto.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento e Políticas Públicas-PPGDPP, Cerro
Largo, RS , 2019.

1. Licenciamento ambiental. 2. Sustentabilidade. 3.
Bovinocultura. 4. Materialismo histórico. 5.
Desenvolvimento desigual. I. Silva Neto, Benedito,
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.
Título.

CAROLINE SCHREINER

**LICENCIAMENTO AMBIENTAL NA PERSPECTIVA DO MATERIALISMO
HISTÓRICO**

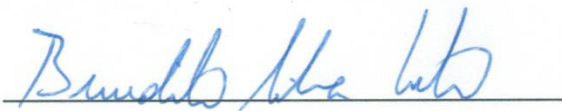
Dissertação de mestrado apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas (PPGDPP) da Universidade Federal da Fronteira Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Políticas Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Benedito Silva Neto

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

01/03/2019

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Benedito Silva Neto — Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)



Prof. Dr. Arlindo Jesus Prestes de Lima — Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)



Prof. Dr. Edemar Rotta — Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

*"Se é da responsabilidade do intelectual insistir na verdade,
também é dever seu enxergar os acontecimentos em sua perspectiva histórica."*

Noam Chomsky

Dedico esta dissertação à minha filha,
Luísa Schreiner Rossato, para que saiba que
estudar sempre vale a pena!

AGRADECIMENTOS

A todas e todos que lutaram e aos que ainda lutam para que possamos usufruir de um sistema de educação público e gratuito, mesmo em lugares distantes dos grandes centros. Graças a essas pessoas é que chegamos até aqui.

Com carinho, agradeço ao orientador deste trabalho, Benedito Silva Neto, pela paciência, compreensão e compromisso.

Aos colegas de trabalho, especialmente Mariane Kryszczun, Lucas Martins Limberger, Paulo Rogério Antonioli e Alonso Moscon, por compreenderem minha ausência e por me auxiliarem, tanto nas atividades do trabalho quanto naquelas relacionadas à pesquisa.

Aos colegas e agora amigas e amigos do mestrado, pelo convívio e caminhada de aprendizados, especialmente às colegas Deise, Flávia, Natália, Núvea, Simone e ao colega Mauro que compartilharam as caronas e as reflexões nas idas e vindas a Cerro Largo.

À amável Denise Bocorni, que tanto cuidou da pequena Luísa enquanto eu me ausentei para os estudos.

À minha irmã, Dilsa Bocorni, e ao cunhado, Décio Bocorni, pelo apoio e incentivo de sempre.

À minha mãe, Leocádia Schmitt Schreiner, e ao meu pai, Albano Schreiner, que tanto se orgulham deste título.

Aos meus irmãos, Neri, Adenir (*in memoriam*), Vanir, Dilsa e Liane, por todos os cuidados e mimos desde que nasci.

Aos familiares da família Schreiner e Rossato que compreenderam tantas ausências.

Aos queridos Liria Ângela Andrioli e Ronaldo Darós pelo incentivo e encorajamento para iniciar e persistir nesta caminhada.

Às tantas amigas e amigos que vibraram pela oportunidade de estar estudando.

E, de forma especial:

Ao meu companheiro, Luís Carlos Rossato, pelo amor, paciência e apoio.

À linda Luísa Schreiner Rossato, filha querida, pela qual todo esforço compensa.

Obrigada!

RESUMO

Em uma perspectiva do materialismo histórico, foi realizada a análise do licenciamento ambiental de bovinocultores de leite do Município de Santa Rosa. O objetivo deste trabalho é compreender se a ação do Estado, por meio da legislação ambiental, é capaz de promover a sustentabilidade. A inquietação deu-se por perceber a carência de análises da problemática ambiental local, principalmente na área rural, baseada em um referencial teórico e metodológico capaz de identificar as limitações dos procedimentos relacionados com o licenciamento ambiental de um ponto de vista da coletividade. Para tanto, utilizou-se referencial teórico elaborado a partir da ontologia do ser social, que tem como base a categoria do trabalho, bem como a categoria do desenvolvimento desigual, na perspectiva do materialismo histórico, elaborada pelo filósofo húngaro György Lukács. A abordagem metodológica e os princípios metodológicos que orientaram o desenvolvimento da pesquisa foram baseados na Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários (ADSA). Esse método tem como base um enfoque sistêmico coerente com o posicionamento adotado. No presente estudo, houve a adaptação do método ADSA e foram realizadas as seguintes etapas: 1) análise global do tema de estudo, ou seja, do licenciamento ambiental; 2) análise global da área do estudo; 3) tipologia dos agricultores e dos sistemas de produção com enfoque na produção de leite; e, por fim, 4) análise dos licenciamentos ambientais realizados no Município de Santa Rosa. A principal conclusão colocada em evidência pelo instrumental de pesquisa adotado é a ineficiência dos mecanismos adotados pela política ambiental em função da sua natureza exclusivamente jurídica. Tal ineficiência tem como fator agravante a forma desarticulada como a legislação ambiental é aplicada em relação a outras medidas necessárias para a promoção da sustentabilidade. No entanto, as dificuldades de promoção da sustentabilidade por meio do licenciamento ambiental devem-se, fundamentalmente, à própria natureza do Estado das sociedades capitalistas, tal como esta é interpretada no âmbito do materialismo histórico.

Palavras-chave: Licenciamento ambiental. Sustentabilidade. Bovinocultura. Materialismo histórico. Desenvolvimento desigual.

ABSTRACT

Under the perspective of historical materialism, we analyzed the environmental licensing of milk cattle-raisers in the municipality of Santa Rosa, Brazil. The objective of this work was to understand whether the State is able to promote sustainability through environmental laws, as we perceived a shortage on the analysis of local environmental problems, especially in rural areas, based on theoretical and methodological references which allow for the identification of the limitations of procedures related to environmental licensing as it affects the collective. For that, the theoretical references used were elaborated from the ontology of the social being, which is based in the category of work, as well as the category of unequal development, under the perspective of historical materialism, elaborated by Hungarian philosopher György Lukács. The methodological approach and principles that guided the development of this research were based on the Diagnosis Analysis of Agrarian Systems (*Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários*, ADSA). Such method is based on a systematic focus coherent with the position adopted. In this study, we adapted the ADSA method and undertook the following steps: 1) global analysis of the studied theme, that is, environmental licensing; 2) global analysis of the studied area; 3) typology of the farmers and production systems focused on milk production; and, at last, 4) analysis of the environmental licensing undertaken in the municipality of Santa Rosa. The main conclusion put in evidence by the research instrumental used was the inefficiency of the mechanisms adopted by environmental policy due to its exclusively statutory nature. Such inefficiency has an aggravating factor in the way it is applied in an unarticulated manner in relation to other measures necessary for the promotion of sustainability. However, the difficulties of promotion of sustainability through environmental licensing are fundamentally due to the very nature of the State in capitalist societies, as interpreted in the scope of historical materialism.

Keywords: Environmental Licensing. Sustainability. Cattle Farming. Historical Materialism. Unequal Development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Localização do Município de Santa Rosa.....	44
Figura 2. Mapa dos municípios que fazem divisa com Santa Rosa.....	45
Figura 3. Relação entre população urbana e rural em Santa Rosa.....	47
Figura 4. Precipitação média anual no período de 1945 a 2006.....	48
Figura 5. Formação dos solos de Santa Rosa.....	49
Figura 6. Mapa de capacidade de uso dos solos do Município de Santa Rosa.....	50
Figura 7. Soja/Grão/Área plantada (unidade:ha)/Santa Rosa.....	55
Figura 8. Soja/Grão/Quantidade produzida (unidade:t)/Santa Rosa.....	55
Figura 9. Milho/Grão/Área plantada (unidade:ha)/Santa Rosa.....	56
Figura 10. Milho/Grão/Quantidade produzida (unidade:t)/Santa Rosa.....	56
Figura 11. Bovino/Efetivo do rebanho/Vaca ordenhada (unidade:cabeças)/Santa Rosa.....	57
Figura 12. Bovino/Leite de vaca/Quantidade produzida (unidade:l x1000)/Santa Rosa.....	57
Figura 13. Mapa do zoneamento agroecológico do Município de Santa Rosa.....	59
Figura 14. Unidades de produção tipos familiar GP e MP e nível de reprodução social em Santa Rosa	67
Figura 15. Unidades de produção familiar de PP e nível de reprodução social em Santa Rosa.....	67
Figura 16. Localização das propriedades com atividade de bovinocultura licenciadas no Município de Santa Rosa.....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Estimativa da população de Santa Rosa — 2015 a 2040.....	46
Tabela 2. População de Santa Rosa nos últimos censos.....	46
Tabela 3. Renda, pobreza e desigualdade no Município de Santa Rosa.....	52
Tabela 4. Número de ocupados no setor agropecuário.....	53
Tabela 5. Estrutura fundiária do Município de Santa Rosa.....	53
Tabela 6. Porte e potencial poluidor licenciável para bovinocultura — Resolução CONSEMA n° 288/2014.....	70
Tabela 7. Porte e potencial poluidor licenciável para bovinocultura — Resolução CONSEMA n° 372/2018.....	70
Tabela 8. Número de produtores de leite <i>versus</i> tipo de finalidade.....	72
Tabela 9. Taxas de Licença e Controle Ambiental.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS

- ADSA — Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários
- APPs — Áreas de preservação permanente
- BID — Banco Interamericano de Desenvolvimento
- BIRD — Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
- CAR — Cadastro Ambiental Rural
- CONAMA — Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CNUDS — Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
- CONSEMA — Conselho Estadual do Meio Ambiente
- CONSEMMA — Conselho Municipal do Meio Ambiente
- COREDE — Conselho Regional de Desenvolvimento
- DEAg — Departamento de Estudos Agrários
- EIA — Estudo de Impacto Ambiental
- EMATER — Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
- FEPAM — Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler
- GP — Grande porte
- IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDH-M — Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- INMET — Instituto Nacional de Meteorologia
- MP — Médio porte
- NRS — Nível de Reprodução Social
- ONG — Organização não governamental
- ONU — Organização das Nações Unidas
- PEMA — Política Estadual de Meio Ambiente
- PIB — Produto interno bruto
- PNMA — Política Nacional do Meio Ambiente
- PP — Pequeno porte
- PRONAF — Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
- RHN — Rede Hidrometeorológica Nacional
- RIMA — Relatório de impacto ambiental
- SAU — Superfície agrícola útil
- SEMA — Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura

SIGA — Sistema Integrado de Gestão Ambiental

SNIRH — Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

SINDILAT — Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados do Estado

SISNAMA — Sistema Nacional do Meio Ambiente

TA — Tração animal

TMC — Tração mecanizada completa

TS — Tração simples

UF — Unidade Federativa

UNCED — Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

UNIJUÍ — Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

UICN — União Internacional para Conservação da Natureza

UIPN — União Internacional para a Proteção da Natureza

UTF — Unidade de trabalho familiar

VAB — Valor adicionado bruto

WWF — World Wide Fund for Nature

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO	18
2.1 A análise da sustentabilidade na perspectiva do materialismo histórico 182.1.1 Categoria trabalho: a origem do ser social	19
2.1.2 Desenvolvimento desigual	21
2.2.3 O papel do Estado	22
2.2.4 Desenvolvimento sustentável e as categorias riqueza e valor	23
2.2 Metodologia	26
2.2.1 Princípios metodológicos de sistemas agrários	27
2.2.2 Procedimentos metodológicos adotados	28
2.2.2.1 Análise do desenvolvimento sustentável e do histórico do licenciamento ambiental	29
2.2.2.2 Análise global da área do estudo	29
2.2.2.3 Tipologia dos agricultores e dos sistemas de produção com enfoque para a produção de leite	30
2.2.2.4 Análise dos licenciamentos ambientais realizados no Município de Santa Rosa	30
3. O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O PAPEL DO ESTADO NA SUA PROMOÇÃO	32
3.1 O surgimento da percepção das questões ambientais	32
3.2 As transformações recentes dos instrumentos legais empregados pelo Estado para a regulação dos problemas relativos ao ambiente	35
3.2.1 Esfera federal	35
3.2.2 Esfera estadual	38
3.3.3 Esfera municipal	39
3.3 Os caminhos previstos para a legislação ambiental	41
4. O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA	44
4.1 Características ambientais e socioeconômicas do Município	44
4.1.2 Características socioeconômicas	51
4.2 Zoneamento agrossocioambiental	57
4.3 Análise da formação histórica	60
4.4 Análise dos sistemas de produção	65
5. O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA BOVINOCULTURA NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA: A LEGISLAÇÃO E A PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE	69
5.1 Impactos ambientais da bovinocultura	69
5.2 O licenciamento ambiental no Município de Santa Rosa	71
5.4 O desenvolvimento desigual e a sustentabilidade	83

CONCLUSÃO	86
REFERÊNCIAS	87

86

87

1 INTRODUÇÃO

Do ponto de vista do desenvolvimento econômico, a questão ambiental é comumente referida como um entrave para a produção e para o crescimento. Em contrapartida, percebe-se, neste início de século, o despertar na sociedade o sentimento de que algo precisa ser feito para garantir a manutenção das condições de vida no planeta — especialmente da própria humanidade, considerando a possível finitude dos recursos naturais. Assim, a questão ambiental se transforma em um típico paradoxo vivido peculiarmente pelo Estado, a quem cabe reger e fiscalizar as legislações relativas ao caso. De um lado é cobrado o estímulo do desenvolvimento econômico e, de outro, há o clamor por ações que promovam a sustentabilidade ambiental.

Nas discussões que envolvem os entes governamentais, de forma particular, percebe-se que a busca de solução para os “problemas ambientais” é geralmente considerada a partir da perspectiva do mercado, o qual notadamente define as regras de produção no sistema capitalista. Nesse plano, tanto a degradação do meio ambiente quanto a falta de disponibilidade de recursos naturais, também são vistos como mercadorias e possibilidades de lucro e permanecem na lógica capitalista (CHESNAIS e SEREFATI, 2006).

Assim, para compreender a complexidade da destruição ambiental, é preciso ter presente que as relações de produção vigentes na sociedade é que definem a interação entre o ser humano e a natureza, e que, para chegar a tal compreensão, é necessário analisar suas condições históricas e sociais (ANDRIOLI, 2007).

O Estado, neste contexto, desempenha papel de regulação e de mediação das relações sociais e econômicas e se manifesta em relação às questões ambientais, principalmente, com políticas de comando e controle, como, por exemplo, o licenciamento ambiental¹. Porém, a efetividade dessas políticas nem sempre fica evidente, frente aos inúmeros problemas ambientais enfrentados pela sociedade.

¹ Licenciamento ambiental — procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, a instalação, a ampliação e a operação de empreendimentos e de atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras, ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (CONAMA 237, 1997).

De fato, em nossa experiência profissional² na Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, temos observado várias situações em que os benefícios do licenciamento eram pouco claros, especialmente para determinadas categorias de agricultores, como os que se dedicam à bovinocultura de leite, os quais devem assumir boa parte do ônus da sua implantação.

Na última década houve uma rediscussão da classificação das atividades consideradas potencialmente poluidoras no Estado do Rio Grande do Sul, que resultou em uma mudança da legislação referente ao licenciamento ambiental. Tais mudanças, no entanto, tendem a negligenciar os problemas ambientais que afetam a bovinocultura de leite. Identifica-se que essas mudanças atendem a pressão, especialmente do setor dos ruralistas, no novo contexto social do País, que se inicia com o final de um período de altos preços das *commodities*. Nesse período o Brasil conheceu taxas expressivas de crescimento do consumo de produtos lácteos e do seu mercado interno em geral. O final desse momento é marcado por um significativo acirramento dos conflitos de classe que levaram os representantes do agronegócio a exercer uma forte pressão sobre a legislação ambiental. No caso da bovinocultura de leite, essa pressão resultou em mudanças que diminuem a necessidade de licenciamento como instrumento para controlar os problemas ambientais provocados por essa atividade. O resultado foi que passou-se de uma situação coercitiva, que colocava o produtor de poucos litros de leite em patamar de exigência ambiental semelhante ao do produtor de grande escala, a uma situação de permissividade aos problemas ambientais provocados pelas atividades agropecuárias.

Analisando esse contexto e o fato de estarmos inseridas profissionalmente no campo do licenciamento ambiental municipal de Santa Rosa, provém o interesse e o desafio de buscar compreender e avaliar o licenciamento ambiental como um mecanismo para a sustentabilidade ambiental. Percebe-se a carência de análises e diagnósticos da problemática ambiental local, principalmente na área rural, com base em um referencial teórico e metodológico capaz de identificar as limitações dos seus procedimentos do ponto de vista da coletividade.

² Refiro-me à minha atuação profissional como Bióloga na função de técnica licenciadora na Secretaria de Desenvolvimento Sustentável na Prefeitura do Município de Santa Rosa.

De forma geral, o presente trabalho tem como objetivo compreender se a ação do Estado, por meio da legislação ambiental — mais precisamente, por meio do licenciamento ambiental — é capaz de promover a sustentabilidade. De forma específica, esta pesquisa se propõe a:

- a) elaborar um referencial teórico para a análise da sustentabilidade com base no materialismo histórico, a partir de uma perspectiva ontológica e com ênfase na categoria marxista do desenvolvimento desigual;
- b) analisar o papel do Estado na promoção da sustentabilidade a partir de categorias elaboradas no âmbito do materialismo histórico;
- c) analisar as transformações recentes dos instrumentos legais empregados pelo Estado para a regulação dos problemas relativos ao ambiente;
- d) identificar os principais sistemas de criação de bovinos de leite de Santa Rosa, em relação aos seus impactos sobre o ambiente;
- e) avaliar a adequação da legislação para a promoção da sustentabilidade a partir da análise dos problemas ambientais identificados por meio das categorias e dos conceitos marxistas estudados.

O trabalho está organizado em cinco capítulos. O segundo capítulo, após esta introdução, apresenta o referencial teórico e metodológico com o embasamento da reflexão por meio da ontologia do ser social, que tem como base o trabalho, bem como a categoria do desenvolvimento desigual, na perspectiva do materialismo histórico elaborada pelo filósofo húngaro György Lukács. Nesse mesmo capítulo, é apresentada a abordagem metodológica e os princípios metodológicos que orientaram o desenvolvimento da pesquisa, com destaque para os procedimentos que foram adotados nas sucessivas etapas da investigação. No presente estudo, adotou-se uma adaptação da metodologia ADSA.

O terceiro capítulo é resultado de pesquisa bibliográfica, em que se apresenta, inicialmente, o histórico da percepção das questões ambientais no contexto mundial. Na segunda parte, a construção da legislação ambiental brasileira é retratada, com o enfoque para o licenciamento ambiental. Dando continuidade, a legislação do licenciamento ambiental é analisada também na esfera do Estado do Rio Grande do Sul e do Município de Santa Rosa.

No quarto capítulo, é exibida, inicialmente, a descrição das características gerais e socioeconômicas do Município e, na sequência, a análise da trajetória de evolução agrária e diferenciação socioeconômica. Por último, é apresentado o estabelecimento da tipologia das unidades de produção agropecuária com base nas categorias sociais e nos sistemas de produção adotados pelos agricultores do Município de Santa Rosa.

Por fim, o quinto capítulo apresenta os potenciais impactos ambientais negativos da bovinocultura e explica como ocorre o enquadramento dos produtores que necessitam de licenciamento ambiental e também como é realizado o procedimento administrativo desse processo. Na segunda parte, é apresentada a caracterização dos produtores de leite do Município de Santa Rosa que realizaram o procedimento de licenciamento ambiental. A partir dessas caracterizações, será possível avaliar a relação do regramento do licenciamento ambiental e a sua conseqüente efetividade quanto à promoção da sustentabilidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico que busca dar sustentação ao trabalho, cumprindo um papel estruturador da pesquisa, na medida em que aborda elementos que caracterizam a evolução e os princípios orientadores das noções de desenvolvimento, bem como contextualiza a abordagem metodológica, os princípios metodológicos da pesquisa e os procedimentos que foram adotados nas sucessivas etapas de investigação.

2.1 A análise da sustentabilidade na perspectiva do materialismo histórico

Este estudo terá como base as categorias do materialismo histórico, especialmente conforme interpretadas pelo filósofo húngaro György Lukács. Uma das características mais importantes do pensamento desse filósofo é a importância que ele atribui à ontologia na ciência. A partir desse posicionamento, destacamos a necessidade de uma pesquisa de caráter ontológico para a busca de uma perspectiva da totalidade para a análise das contradições do modo de produção capitalista, refletidas no Estado e na sociedade em busca da “sustentabilidade” e do desenvolvimento econômico, desencadeador da crise ambiental.

Salientamos que a ontologia é o estudo do ser, isto é, a apreensão das determinações mais gerais e essenciais daquilo que existe. A ontologia pode ter um caráter geral, quando se refere a todo e a qualquer existente ou um caráter particular, quando diz respeito a uma esfera determinada do ser, como, por exemplo, o ser natural ou o ser social (TONET, 2013, p. 12). Nesse sentido, os estudos de caráter ontológico não se limitam a discutir a forma de conhecer, correspondente ao ponto de vista epistemológico, mas mantêm o seu foco na compreensão da própria natureza do objeto estudado.

Entendemos que, para a compreensão dos conceitos de desenvolvimento e de sustentabilidade, deverá haver a compreensão de categorias fundamentais da organização da humanidade e da interação do ser humano com a natureza. Para tanto, a pesquisa baseia-se nos estudos sobre as obras de Marx, desenvolvidos pelo filósofo Lukács, com ênfase nas categorias já mencionadas, sem negligenciar que “há toda uma série de determinações categoriais, sem as quais nenhum ser pode ter seu caráter ontológico concretamente apreendido” (LUKÁCS, 2012, p.20) e de que estas estarão conectadas a este estudo.

2.1.1 Categoria trabalho: a origem do ser social

A primeira categoria do ser social a ser abordada e que, segundo Lukács dá origem ao mundo social, é a categoria do trabalho. A práxis e a teleologia diferenciam o trabalho dos demais sistemas de produção de seres vivos (processos causais), pois, ao aplicar um processo teleológico à práxis, há a humanização do ser humano, que dá origem ao ser social. Lukács destaca a centralidade que Marx propõe à categoria do trabalho, sendo esta tratada por ele como “condição de existência do homem”. Por meio do trabalho, o ser humano garante não apenas a produção para a sua subsistência, mas possibilita a reprodução das condições materiais e sociais da sociedade. O trabalho transforma a natureza e o próprio homem, como vemos:

Como sempre ocorre em Marx, também nesse caso o trabalho é a categoria central, na qual todas as outras determinações já se apresentam in nuce: Como formador de valores de uso, como trabalho útil, o trabalho é, desse modo, uma condição de existência do homem independentemente de todas as formas sociais, uma eterna necessidade natural de mediar o metabolismo entre homem e natureza, portanto, a vida humana. O trabalho dá lugar a uma dupla transformação. Por um lado, o próprio ser humano que trabalha é transformado por seu trabalho; ele atua sobre a natureza exterior e modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza, desenvolve “as potências que nela se encontram latentes” e sujeita as forças da natureza “a seu próprio domínio”. Por outro lado, os objetos e as forças da natureza são transformados em meios de trabalho, em objetos de trabalho, em matérias-primas etc. O homem que trabalha “usa as propriedades mecânicas, físicas e químicas das coisas para submeter outras coisas a seu poder, atuando sobre elas de acordo com seu propósito” (LUKÁCS, 2012, p. 199).

Percebe-se, desde a introdução da obra de Lukács (2012), o destaque dado ao trabalho ligado diretamente ao conhecimento, em suas diversas manifestações (materializado por uma práxis ou apenas no plano teórico). O conhecimento, como uma manifestação da categoria trabalho, também recua as barreiras naturais, diferencia o ser social dos animais, humaniza o humano, permite que ele obtenha o desenvolvimento:

a práxis está inseparavelmente ligada ao conhecimento; por isso o trabalho é (...) a fonte originária, o modelo geral, também da atividade teórica humana. (...) Todo trabalho é concreto e, por essa razão, orientado para uma conexão concreta, limitada, objetiva. Todo conhecimento que seja um pressuposto imprescindível de tal trabalho pode, em muitos casos, ser inteiramente realizado, mesmo quando está voltado exclusivamente para observações, relações etc. imediatas, o que pode ter como consequência — num nível mais elevado de generalização — o fato de se revelar incompleto ou até mesmo falso, não correspondente à realidade, sem por isso impedir a efetiva consecução da finalidade concretamente posta ou, pelo menos, sem perturbá-la dentro de certos limites (LUKÁCS, 2012, p. 40-41).

Com base nas teorias de Lukács, Tonet (2013), quando fala de uma abordagem crítica da problemática do conhecimento, enfoca a categoria do trabalho como central para a compreensão da totalidade, embora dela surjam outras dimensões. Isso ocorre porque o trabalho propicia a capacidade da transformação da natureza e da organização social. Assim, o conhecimento só pode ser apreendido cientificamente quando o fato estudado é olhado na totalidade, reconhecendo as transformações possibilitadas fundamentalmente pelo trabalho:

Por ser aquela categoria que, ao produzir os bens materiais necessários à existência humana, dá origem ao mundo social, ela é a categoria matrizadora deste mundo. Deste modo, mundo significa, em primeiro e fundamental lugar, o intercâmbio dos homens com a natureza, ou seja, as operações necessárias à transformação da natureza para produzir os bens materiais necessários à existência humana. Isto implica um determinado desenvolvimento das forças produtivas – dos instrumentos de produção e dos próprios indivíduos — e determinadas relações sociais que se estabelecem no processo de trabalho. Da natureza do trabalho se segue que ele não só produz os bens materiais, isto é, a realidade objetiva, mas também os próprios seres humanos, isto é a realidade subjetiva. Ao transformar a natureza, os homens também se transformam a si mesmos. Evidentemente, o mundo não é constituído apenas pelo trabalho, mas também por muitas outras dimensões. Todas elas, porém, embora tenham uma especificidade própria e uma autonomia — relativa — tem sua raiz no trabalho (TONET, 2013, p. 22).

O trabalho é a base de todas as outras categorias. O filósofo húngaro, embasado nos escritos de Marx, afirma que, ao transformar a natureza e a sociedade por meio do trabalho, ocorre o desenvolvimento do gênero humano pelas forças produtivas, resultando na sociabilidade. Porém, o desenvolvimento da sociabilidade é construído com base em processos complexos e é relacionado com a historicidade, que se move por contradições.

Assim, o desenvolvimento não é resumido no avanço das forças produtivas e sim, em um processo orientado à plena expressão da personalidade do indivíduo, livre de alienação, alcançando a emancipação humana. Porém, a emancipação humana depende intrinsecamente do avanço das forças produtivas (resultante do processo do trabalho), pois é "com as transformações postas pelo e no trabalho que o homem proporciona a formação humana e faz a história" (SOUZA JUNIOR e TRIGINELLI, 2017, p. 260).

Porém, a dinâmica do capitalismo aprofunda o caráter contraditório e desigual do desenvolvimento. O sistema capitalista "nos coloca os limites da sociabilidade posta pela 'propriedade privada' para a plena humanização do ser social, da natureza, portanto, da liberdade humana plena" (SOUZA JUNIOR e TRIGINELLI, 2017, p. 260). Isto porque, o indivíduo não reconhece o resultado do seu trabalho, mas o atribui como produto do capital,

sendo de responsabilidade dos proprietários dos meios de produção. Assim, o aumento da produtividade estimulado pelo sistema capitalista, não resulta, de imediato, no desenvolvimento da personalidade dos indivíduos, podendo este ser apenas um efeito posterior do aumento da produtividade. Com base na análise desta contradição compreende-se a categoria do desenvolvimento desigual.

2.1.2 Desenvolvimento desigual

A contradição que ocorre no caso do desenvolvimento humano apresentada por Lukács, citada como de grande importância para Marx, é representada pela categoria do desenvolvimento desigual. Para exemplificar o desenvolvimento desigual podemos dizer que “todo progresso singular numa área será acompanhado por retrocessos simultâneos em outra área” (LUKÁCS, 2012, p.266). Cabe salientar que a análise do desenvolvimento desigual deve ser feita sem juízo de valor moralista, mas deve buscar compreender o processo do desenvolvimento e do retrocesso que o acompanha. Reconhecendo-se que o desenvolvimento não é um produto com fim estabelecido, mas sim, um processo permanente; dessa forma fica mais palpável reconhecer que o desenvolvimento desigual é algo consumado.

O papel do estudo dessa categoria é analisar e explicar em que condições ela ocorre e como o retrocesso estudado pode ser superado. Ressaltando, mais uma vez, que o mesmo progresso (a superação do retrocesso) também será acompanhado com um “novo” retrocesso, caracterizando, novamente, o desenvolvimento como não linear, descontínuo. Silva Neto (2017) detalha que a análise dessa categoria implica em interpretar o desenvolvimento das forças produtivas não apenas a partir dos seus efeitos imediatos, ou seja, apenas identificar as contradições do sistema capitalista, mas sim, analisá-las em sua essência.

Na obra de Lukács, há a clara referência de que Marx considera essa categoria como fundamental para a compreensão da sociedade, pois, conforme o autor “o desenvolvimento desigual é, aos olhos de Marx, um fato estabelecido, e a tarefa da ciência consiste em desvendar suas condições, suas causas, etc.” (LUKÁCS, 2012, p. 273).

Com a compreensão da importância da categoria do trabalho — raiz de todas as outras categorias — e com a clareza de que o progresso possibilitado pela sociabilidade adquirida por meio do trabalho não é linear, e sim um processo complexo e contraditório acompanhado do desenvolvimento desigual, passamos o olhar para o Estado inserido nesse contexto.

2.2.3 O papel do Estado

No primeiro momento, situamos que o Estado, órgão criado pelos seres humanos, resultado das necessidades surgidas a partir do desenvolvimento do mundo social e com a diferenciação de classes, é uma superestrutura com o papel de regulação e mediação das relações sociais e econômicas, significando um dos mecanismos da reprodução social. Lukács discorre sobre a necessidade da criação de instituições específicas de regulamentação da sociedade e esclarece que essas instituições se tornam mais relevantes quando há diferenciações de classes evidentes no modelo capitalista:

Tão somente num grau superior da construção social, quando intervêm as diferenciações de classes e o antagonismo entre elas, é que surge a necessidade de se criarem órgãos e instituições específicos, a fim de cumprir determinadas regulamentações do relacionamento econômico, social etc. dos homens entre si. Uma vez surgidas tais esferas, seu funcionamento torna-se o produto de pores teleológicos específicos, determinados pelas necessidades vitais elementares da sociedade (dos estratos que são decisivos em cada oportunidade dada), mas que precisamente por isso se encontram com tais necessidades numa relação de heterogeneidade. (LUKÁCS, 2012, p. 269).

Em outra obra, o mesmo autor aborda o papel da ideologia na função do Estado em sociedades de classe, quando “trata-se sempre de transformar as contradições surgidas no plano econômico em relação à generidade a cada vez existente em motivos da práxis social” (LUKÁCS, 2010, p.248). A ideologia é responsável pela mediação dos conflitos sociais, pois evita a aplicação direta da violência. Com base no filósofo, afirma-se que é ela, por diversos meios, entre eles o Estado, que regula e dirige as atividades sociais, e que não é possível a reprodução social sem instrumentos de poder, como, no nosso caso de estudo, o Estado:

nenhuma sociedade poderia reproduzir-se, de fato, sem regular e dirigir as atividades sociais e pessoais de seus membros — para ela necessárias — com os mais diversos meios (desde os instrumentos de poder da superestrutura, como Estado e direito, até a influência predominantemente ideológica de tradição, costumes, moral etc.), as tendências sociais mais importantes, inclusive quanto às tentativas intelectuais de dominar intelectualmente o ser em seu aspecto ontológico relevante, têm de estar em uma conexão íntima com esse sistema de regulação da tomada de posição ideológica (LUKÁCS, 2010, p. 270).

A abordagem sobre o papel do Estado como um instrumento de poder da superestrutura com a função de "conservar justificadamente a sociabilidade então existente" (LUKÁCS, 2010, p. 255) é esclarecedora para o enfoque que se pretende dar ao estudo, pois

demonstra como o Estado se estabelece como força mediadora, colocando-se a serviço das ideologias dominantes, porém sem a intenção de afetar a natureza capitalista da reprodução.

O Estado, o Direito e as Leis, são produtos da ação teleológica do sujeito, seguindo o contexto sócio-histórico na qual pertence. O Estado e o Direito aparecem como mediação necessária pela qual se busca pela homogeneização da resolução das contradições oriundas das relações sociais propostas pelo capitalismo, em suma, surge como medida cuja intenção é reduzir os componentes principais dos conflitos e contradições presentes nas lutas de classe.

No objeto estudado, o Estado fica responsável por estabelecer uma regulação para uma “prevenção” ou, então, “reparação” da degradação ecológica, propondo-se ao tão falado “desenvolvimento sustentável”.

2.2.4 Desenvolvimento sustentável e as categorias riqueza e valor

Ao tratarmos sobre desenvolvimento sustentável, retomamos o conceito de desenvolvimento como um processo desigual, não linear, incluindo o fator da sustentabilidade, não atentando-se apenas aos aspectos sociais, como discorre Sachs (2000), mas da relação desses aspectos com a natureza, com a biosfera. Silva Neto (2008) detalha o desenvolvimento como um processo evolutivo e apresenta o olhar diferencial de que, assim, não há sociedades desenvolvidas, mas todas com possibilidade de desenvolvimento:

ao conceituarmos o desenvolvimento como um processo evolutivo, o importante não é o seu estado final, mas sim os fatores que condicionam a evolução da sociedade de forma que esta mantenha características consideradas desejáveis. Neste sentido, segundo a abordagem aqui proposta, não existem países, regiões ou locais desenvolvidos, mas sim sociedades capazes de se desenvolver. Conseqüentemente, ao analisarmos tais sociedades, o importante não é o que diretamente proporciona as características porventura consideradas desejáveis do desenvolvimento, como por exemplo, as relacionadas à melhoria da qualidade de vida como renda, organização econômica, formas de exploração dos recursos, etc. (...) O importante na análise do desenvolvimento, e da sua sustentabilidade, são as propriedades sistêmicas que permitem que as sociedades consigam se adaptar e evoluir adequadamente. (SILVA NETO, 2008, p. 24).

Assim, a sustentabilidade precisa ser olhada com maior profundidade. O olhar a ser tomado é com a superação da reificação dos fenômenos sociais, que oculta o verdadeiro caráter da sustentabilidade ambiental. O discurso de preservação de determinados ecossistemas, de espécies em risco de extinção, de consumo de determinados produtos

ecologicamente corretos, não caracteriza por si só a busca da sustentabilidade. Toma-se como exemplo o alerta que Chesbais e Serefati (2003) fazem sobre as questões ambientais — que tanto preocupam a sociedade — transformadas em mercados e vistos como uma nova possibilidade de lucro, ou seja, “no plano econômico, o capital transforma as poluições industriais, bem como a rarefação e/ou degradação dos recursos, como a água e até o ar, em “mercados”, isto é, em novos campos de acumulação (CHESNAIS e SEREFATI, 2003, p. 42).

Com a intenção de ultrapassar apenas a identificação das contradições postas pelo modo de produção capitalista para alcançar a análise em uma perspectiva histórica, fundamenta-se o conceito de sustentabilidade a partir da análise de situações concretas, analisando-as em uma perspectiva ontológica, refletindo sobre as relações sociais e as condições materiais em torno das quais se estabelecem. A fundamentação do conceito de sustentabilidade, ciente da não linearidade e da presença de contradições no processo de desenvolvimento, é baseada na afirmação de Silva Neto (2008, p. 26) quando diz que “é preciso especificar o que está (e o que não se está) procurando sustentar, pois de qualquer forma, no futuro o desenvolvimento será diferente”. Assim, a importância do estudo de problemas concretos na perspectiva ontológica para a definição do que é sustentável permite o reconhecimento das possibilidades apresentadas e dos resultados que cada caminho pode levar e, principalmente, o reconhecimento de que cada um deles afetará mais significativamente alguma parte da sociedade:

a determinação do que é e do que não é sustentável só tem sentido a partir de análises objetivas de problemas concretos que permitam delimitar as possibilidades de escolha que se colocam para a sociedade, as quais devem ser definidas levando-se em consideração as conseqüências da escolha de cada uma das opções, os meios necessários para que elas possam ser efetivadas, etc. E isto não apenas em relação às conseqüências ambientais, mas também em relação às conseqüências sociais, ou seja, é necessário que se estime qual parte da sociedade (categoria social, setor econômico, etc.) será prejudicada a partir de cada escolha, e como evitar que os indivíduos relacionados à ela não sejam simplesmente marginalizados na sociedade. (SILVA NETO, 2008, p. 27).

Analisando a categoria do desenvolvimento desigual, considera-se que os avanços das forças produtivas, fundamentais para o aumento das liberdades, tendem a neutralizar, ou até mesmo superar as contradições estabelecidas pelo desenvolvimento. Porém, ao inserirmos o fator da sustentabilidade no desenvolvimento desigual, a neutralização ou a superação das contradições não pode ser considerada em termos absolutos. Isso ocorre pois a degradação

ambiental, por vezes, pode ser irreversível, mesmo que com a aplicação de avanços tecnológicos que possam ser desenvolvidos.

A possibilidade da irreversibilidade das contradições estabelecidas quanto à sustentabilidade do planeta fica melhor compreendida quando entendidas as categorias riqueza e valor. A riqueza³ pode ser compreendida de forma simples como “tudo que é útil aos seres humanos” e deve ser, de alguma forma, produzida. Assim, as riquezas são produzidas pelo trabalho humano e também pelas transformações energéticas da natureza. Então, a riqueza é de caráter qualitativo e é relacionada com processos essencialmente físicos, resultante de processos termodinâmicos (SILVA NETO, 2016, 2017). Embora em sua época não eram evidentes as limitações ecológicas do planeta, em seus escritos, Marx tratava os recursos naturais como riqueza.

O valor de uso, casaco, linho & c., isto é, o corpo das mercadorias, são combinações de dois elementos – matéria e trabalho. Se deixarmos de lado o trabalho útil dispendido sobre ele, sempre resta um substrato material, que é fornecido pela Natureza sem ajuda do homem. O último pode trabalhar somente mudando a forma da matéria. Além disso, neste trabalho de mudar a forma, ele é constantemente ajudado pelas forças naturais. Verificamos, então, que o trabalho não é a única fonte de riqueza material, de valores de uso produzidos pelo trabalho (MARX, 1987, in SILVA NETO, 2018, p. 23)

Já o valor é “o trabalho socialmente necessário envolvido na produção de um bem ou serviço” (SILVA NETO, 2016, p.26) e é por meio do trabalho que as riquezas adquirem valores (p.30). Assim, os processos que são relacionados com reprodução social — baseada no trabalho — por consequência, seriam baseados no valor.

Assim, para discutir as condições de reprodução social não seria necessário incluir a limitação de recursos naturais, uma vez que a reprodução social é baseada no valor? A resposta aponta que “a manutenção e a renovação das condições materiais para a existência das sociedades (ou seja, a sua “reprodução” material) baseia-se, fundamentalmente, nas riquezas, no seu sentido físico e qualitativo” (SILVA NETO, 2018, p. 02). Isso se explica, pois as riquezas precisam estar disponibilizadas de forma suficiente em proporções determinadas para que as sociedades possam se sustentar. Esta disponibilidade, porém, não é determinada por processos econômicos, mas pela dinâmica dos sistemas naturais. Com a demanda de recursos consumidos pelo padrão das sociedades contemporâneas provoca uma

³ “Riqueza” e “valor de usos” serão utilizados como termos equivalentes.

destruição de riquezas d tal magnitude que torna o aumento de produtividade obtido pela aplicação de novas técnicas apenas um processo de acumulação desigual e não um verdadeiro processo de desenvolvimento (mesmo desigual).

Além disso, é importante salientar que, uma vez colocadas sob risco a disponibilidade dos recursos naturais pelo modo de produção adotado, a neutralização ou a superação das contradições do desenvolvimento desigual não pode ser considerada, como dito anteriormente, em termos absolutos. Essas contradições podem ameaçar as próprias condições ecológicas necessárias à sustentação da vida humana.

Outra fonte de contradição é o fato das mudanças tecnológicas que se apresentam como "sustentáveis", podem se refletir em expressivos aumentos dos preços e tender a aumentar a concentração de riquezas. Isso em razão do capitalismo, para Silva Neto (2018), caracterizar-se por ser um sistema econômico que possui uma notória ineficiência alocativa, na medida em que a maximização da taxa de lucro, segundo o autor, constituir-se em um critério ineficiente de alocação de recursos. Para o autor é importante salientar que tal ineficiência não se constitui em uma característica meramente técnica do capitalismo, passível de ser corrigida por medidas igualmente técnicas. Ela tem sua origem nas próprias relações de produção que estruturam o sistema capitalista, sendo delas indissociável (SILVA NETO, 2018, p. 198).

Desse modo, busca-se a aplicação dos conceitos de desenvolvimento e de sustentabilidade a partir do conhecimento das categorias fundamentais do ser social, com destaque à categoria do desenvolvimento desigual. Para atingir tal objetivo, a metodologia utilizada é de enfoque sistêmico⁴ com a análise a partir das categorias do materialismo histórico, como descrito a seguir.

2.2 Metodologia

Este item consiste na apresentação dos princípios metodológicos que orientaram o desenvolvimento da pesquisa e dos procedimentos que foram adotados nas sucessivas etapas de investigação. No presente estudo, adota-se uma adaptação da metodologia ADSA.

⁴ A referência de ideia de sistema “é considerá-lo um conjunto de elementos que mantêm relação entre si. (...) A relação dos elementos de um sistema podem fazer surgir propriedades no mesmo, quando considerado como um todo, que não podem ser reduzidas às propriedades dos seus componentes” (SILVA NETO, 2016, p. 15).

Considerando-se que, em uma abordagem sistêmica, segundo Silva Neto (2016), a relações entre os elementos de um sistema podem fazer surgir propriedades nele, quando considerado como um todo, tem-se o enfoque que "o epistemológico vem a partir do conhecimento do objeto. O objeto é a síntese da relação entre o universo da investigação e a categoria" (SILVA e QUINTELLA, 2014, p. 252).

Busca-se como base para o estudo a análise da situação empírica para o conhecimento dos processos causais relativos à realidade. Lukács (2010), em seus prolegômenos, chama atenção que, na vida cotidiana, mesmo que os problemas da práxis apareçam de modo imediato, mas que, se absolutizados acriticamente, podem conduzir a distorções da verdadeira constituição do ser. Então, o modo de consideração ontológico precisa de método crítico também em relação a fatos da vida cotidiana. Com base nisso, parte-se do olhar do abstrato, buscando o empírico, consciente que o empírico ainda não é a realidade concreta, pois essa só pode ser apreendida pela situação empírica por meio de categorias mais abstratas.

A ADSA tem como base um enfoque sistêmico coerente com esse posicionamento ontológico, conforme pode-se averiguar nos princípios metodológicos apresentados a seguir.

2.2.1 Princípios metodológicos de sistemas agrários

Neste trabalho, o que se denomina como abordagem sistêmica é compreender que segundo Silva Neto (2016, p. 15), o estudo das relações entre os elementos de um sistema, pode fazer surgir propriedades no mesmo, quando considerado como um todo, que não podem ser reduzidas às propriedades dos seus componentes. Assim, o diagnóstico adotado busca dar conta da complexidade de um sistema, considerando o todo, para então identificar as propriedades do mesmo:

O diagnóstico deve dar conta da complexidade e da diversidade que, em geral, caracterizam a atividade agrícola e o meio rural. Um primeiro fator de complexidade advém dos ecossistemas, que representam potenciais ou impõem limites às atividades agrícolas. O modo de utilização do espaço que essas sociedades adotam representa um esforço de adaptação ao ecossistema, buscando explorar da melhor maneira possível o seu potencial ou minimizar os obstáculos. Essas formas de uso do espaço evoluem ao longo da história em virtude de fatos que se relacionam entre si, sejam eles ecológicos (mudanças climáticas, desmatamento, depauperação do solo, etc.), técnicos (surgimento de novas tecnologias ou variedades, introdução de novas culturas) ou econômicos (variação de preços, mudanças nas políticas agrícolas, desenvolvimento ou declínio de agroindústrias, surgimento de oportunidades comerciais, etc.) (GARCIA FILHO, 1999, p. 09).

Para tanto, segundo Garcia Filho (1999), os princípios metodológicos dos seus procedimentos são:

- a) efetuar as análises a partir dos fenômenos mais gerais para os particulares, por meio de uma abordagem sistêmica em vários níveis;
- b) analisar cada nível da realidade especificamente, efetuando uma síntese antes de passar para a análise do nível inferior;
- c) privilegiar a explicação em detrimento da descrição;
- d) privilegiar uma visão dinâmica das situações por meio da adoção de enfoques históricos;
- e) estar atento à heterogeneidade da realidade, evitando interpretações por demais generalizadas que dificultam a elucidação dos processos de diferenciação.

Garcia Filho (1999) ainda reforça o cuidado que o pesquisador deve ter para não se perder nos detalhes e se manter na visão global do estudo. O mesmo autor, em seu guia metodológico, ressalta que "é necessário entender as relações entre as partes e entre os fatos ecológicos, técnicos e sociais que explicam a realidade" (GARCIA FILHO, 1999, p. 12).

Assim, o estudo adaptou os procedimentos do método ADSA. Essa proposta metodológica permite demonstrar, por meio de etapas progressivas, no sentido do geral para o particular, as interações existentes em um sistema, sejam elas ecológicas ou sociais. A ADSA tem como objetivo principal "identificar e classificar hierarquicamente os elementos de toda natureza (agroecológicos, técnicos, socioeconômicos, etc.) que mais condicionam a evolução dos sistemas de produção e compreender como eles interferem concretamente nas transformações da agricultura" (DUFUMIER, 2007, p. 58). Porém, nem todos os procedimentos normalmente utilizados na ADSA foram utilizados, e algumas adaptações desse método foram realizadas para que ele respondesse mais precisamente aos objetivos deste trabalho.

2.2.2 Procedimentos metodológicos adotados

Para elaboração deste estudo, que teve como objetivo compreender se a ação do Estado, por meio da legislação ambiental — mais precisamente mediante licenciamento ambiental — seria capaz de promover a sustentabilidade, foram necessárias adaptações nas

etapas da ADSA. O estudo baseou-se na análise de dados do licenciamento ambiental da bovinocultura de leite no Município de Santa Rosa. Os procedimentos adotados foram fundamentados em distintas etapas subsequentes, caracterizadas, brevemente, a seguir:

2.2.2.1 Análise do desenvolvimento sustentável e do histórico do licenciamento ambiental

Este estudo, embora tenha utilizado a ADSA, buscou compreender a sustentabilidade ambiental e as interfaces do estado nessa dinâmica. Assim, antes de realizar a análise global da área de estudo, buscamos o histórico do surgimento da percepção das questões ambientais. Também realizamos revisão bibliográfica referente à evolução da legislação ambiental, especificamente sobre o tema do licenciamento ambiental nas esferas federal, estadual e municipal. Para tal, os dados correspondem à revisão bibliográfica. O resultado dessa etapa corresponde ao capítulo 3.

2.2.2.2 Análise global da área do estudo

Nesta etapa, inicialmente, realizou-se um levantamento de dados secundários por meio de documentos históricos, estatísticos e cartográficos, o que permitiu reunir diferentes tipos de informações acerca do local de estudo. O objetivo inicial desse levantamento foi resgatar informações referentes às diferentes variáveis ecológicas (clima, tipo de solo, topografia, hidrografia, vegetação, etc.) e socioeconômicas (localização geográfica, estrutura fundiária, dados demográficos, índice de desenvolvimento humano, entre outros). Os dados analisados embasam a caracterização do agroecossistema e o sistema social produtivo das microrregiões agrícolas homogêneas do Município. Essas informações foram obtidas de distintas fontes, entre as quais se destacam: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Escritório Regional da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER)/RS, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM), o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a Prefeitura Municipal de Santa Rosa, as análises diagnósticas realizadas em Santa Rosa por Callegaro e Trevisan (2015) e Basso et al. (2017), entre outras.

Em um segundo momento, apresenta-se o Zoneamento Agrossocioambiental. Esse Zoneamento foi baseado no estudo realizado pelo Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) no Município de Santa Rosa. Os alunos das disciplinas de Estágio I — Análise Diagnóstica de

Sistemas Agrários e de Estágio II — Análise Técnica e Econômica de Sistemas de Produção do Curso de Agronomia, no segundo semestre de 2016 e no primeiro semestre de 2017, apresentaram o diagnóstico da agricultura e propuseram linhas estratégicas de desenvolvimento (BASSO et al., 2017). As informações foram geradas por meio de observações e de entrevistas realizadas com os agricultores, no ano de 2017.

No terceiro momento da análise da área de estudo, busca-se a análise da formação histórica do Município de Santa Rosa. Procura-se reconstituir a história agrária, a evolução e a diferenciação da agricultura do Município com base nas análises-diagnóstico realizadas por Callegaro e Trevisan (2015) e com as indicações de Basso et al. (2017), além de pesquisa bibliográfica.

2.2.2.3 Tipologia dos agricultores e dos sistemas de produção com enfoque para a produção de leite

Para Silva Neto e Basso, (2015, p. 26), a partir de um grande número de agroecossistemas, as tipologias dos agricultores podem ser agrupadas em algumas poucas categorias relativamente homogêneas.

Neste estudo, essas categorias são retratadas pela análise comparativa dos estudos de Callegaro e Trevisan (2015) e de Basso et al. (2017). Ao analisar os estudos, a atenção foi dirigida aos sistemas de produção que incluem a atividade leiteira e as mudanças relacionadas ao setor.

A análise global da área do estudo e a tipologia dos agricultores e dos sistemas de produção com enfoque para a produção de leite resultaram no capítulo 4.

2.2.2.4 Análise dos licenciamentos ambientais realizados no Município de Santa Rosa

Com base nos resultados fornecidos pela ADSA, optamos por fazer a análise dos agricultores que realizaram licenciamento ambiental no Município de Santa Rosa. O referencial para essa pesquisa foram oito formulários de licenciamento ambiental disponibilizados pela Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Município de Santa Rosa. Segundo dados da Secretaria, no Município, foram licenciadas dez propriedades, porém, nos arquivos da Secretaria foram localizados oito processos, sendo que os demais, anteriores ao ano de 2010, foram remetidos ao arquivo geral da prefeitura.

As análises e os diagnósticos obtidos nessa etapa da pesquisa são explicados no capítulo 5.

3. O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O PAPEL DO ESTADO NA SUA PROMOÇÃO

Neste capítulo, apresenta-se, inicialmente, uma descrição dos principais fatos históricos que fizeram com que a percepção das questões ambientais saísse dos meios acadêmicos e fosse popularizada. Na segunda parte, faz-se a busca da construção da legislação ambiental nas três esferas do Estado, com enfoque para o mecanismo de licenciamento ambiental. Para finalizar a sessão, analisa-se a eficiência do licenciamento ambiental como política de preservação e conservação ambiental e das mudanças que estão em curso, especialmente nas atividades agrícolas.

3.1 O surgimento da percepção das questões ambientais

A preocupação com o meio ambiente passou a suscitar preocupação em diferentes setores da sociedade com a percepção da crise ambiental, a partir da metade do século XX. Desencadeada como consequência de acidentes ambientais de grandes proporções com causas advindas de atividades industriais (citamos como exemplos o despejo de efluentes industriais na Baía de Minamata, no Japão, de 1953 a 1997, a emissão do agente laranja em Seveso, na Itália, em 1976, os acidentes nucleares e os derramamentos de petróleo). Porém, cabe lembrar que, como refletem Chesnais e Serfati (2003), entramos em um momento da história do capitalismo em que as consequências ambientais da acumulação, no quadro da dominação mundial do capital financeiro, tendem a se materializar sob forma grave e cada vez mais acelerada, como percebe-se, claramente, a partir da década de 1970, mas os mecanismos que levaram a essa situação estavam presentes desde a origem do capitalismo. Assim, do ponto de vista do materialismo histórico, a teoria da sustentabilidade representa a teoria organizacional que marca o século XXI, como uma nova tentativa de reestruturação produtiva do capital em busca de novas fontes de acumulação (BATISTA, 2014, p. 15).

Até a década de 1970, como descrito por Portilho (2005), as definições das questões ambientais eram atribuídas pelo poder político das nações industrializadas e de alguns grupos políticos ao crescimento demográfico, principalmente dos países em desenvolvimento, que provocariam uma grande pressão humana sobre os recursos naturais do planeta. Essa visão reflete o pensamento dos modelos hegemônicos de desenvolvimento consolidados com a nova fase de produção estabelecida na pós-crise do início do século XX. Somente a partir de 1970,

o tema da sustentabilidade passou a vigorar na sociedade como reflexo do modelo de produção. Antes disso, entre as décadas de 1940 e 1950, o tema aparecia no campo científico, mas ainda não era percebido como um problema social entre a população e a sociedade não percebia o ser humano como parte integrante do ecossistema⁵. A eclosão dos temas de ordem ambiental no meio teórico ocorre com o princípio da proteção da natureza, para depois compreender os homens como parte dele:

A fundação da União Internacional para a Proteção da Natureza (UIPN), em 1948, por um grupo de cientistas vinculados à Organização das Nações Unidas, e a realização, em 1949, da Conferência Científica das Nações Unidas sobre Conservação e Utilização de Recursos, ocorrida em New York, podem ser consideradas marcos fundamentais para a reflexão em torno da sustentabilidade na medida em que acentuam a necessidade de entender a relação entre ser humano, sociedade e natureza a partir da idéia de ecossistema. (ROTTA e REIS, 2007, p. 325).

Com o deslocamento das atenções do crescimento populacional nos países do Sul para os padrões de produção dos países do Norte Ocidental, a nova visão da crise ambiental foi trazida como um alerta por meio de manifestações de pensadores do campo científico. Rachel Louise Carson, com *A Primavera Silenciosa*, de 1962, foi o despertar de uma consciência ecológica, tema que até então era incipiente. Essa obra trouxe uma contribuição significativa sobre a conscientização pública de que a natureza é vulnerável à intervenção humana (BARROS, 2013, p. 21).

Em 1972, foi publicada a obra *Os Limites do Crescimento* pelo Clube de Roma⁶, que deu impulso no debate sobre as limitações dos bens naturais do planeta. Segundo Barros (2013), o ponto culminante desse debate mundial se deu na I Conferência das Nações Unidas de Estocolmo, na Suécia, também no ano de 1972. Essa Conferência foi o primeiro marco no trato da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre as questões ambientais. Ainda nas palavras de Barros, “a partir daí, desenvolvimento e meio ambiente passam a fundir-se no conceito de ecodesenvolvimento, que no início dos anos 80 foi suplantado pelo conceito de *desenvolvimento sustentável*, passando a ser adotado como expressão oficial nos documentos

⁵ Ecossistema é definido como “um sistema aberto que inclui todos os organismos vivos presentes em uma determinada área e os fatores físicos, químicos e biológicos com os quais eles interagem” (MOUSINHO, 2003, p. 349, apud ROTTA e REIS, 2007, p. 325).

⁶ O Clube de Roma, liderado pelo cientista norte-americano Dennis Meadows, é uma entidade formada por intelectuais e por empresários que não são militantes ecologistas. A iniciativa surgiu das discussões a respeito da preservação dos recursos naturais do planeta Terra. A entidade produziu os primeiros estudos científicos a respeito da preservação ambiental entre 1972 e 1974 (BARROS, 2013, p. 21).

da ONU, UICN E WWF” (BARROS, 2013, p. 22). O termo “desenvolvimento sustentável”, em substituição ao termo “ecodesenvolvimento”, segundo Naredo (1996), foi adotado tendo em vista que os economistas mais conservadores poderiam aceitá-lo sem receio, confundindo-o com o “desenvolvimento autossustentado”, que havia sido introduzido anteriormente por Rostow (NAREDO, 1996).

Em 1988, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento publicou um relatório intitulado *Nosso Futuro Comum*, também conhecido como *Informe Bruntland*. Nesse documento, o desenvolvimento sustentável foi definido como "um processo que permite satisfazer as necessidades da população atual sem comprometer a capacidade de atender as gerações futuras".

Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), também conhecida como Cúpula da Terra, que teve o propósito de discutir problemas urgentes referentes à proteção ambiental e ao desenvolvimento socioeconômico. Essa Conferência resultou na fixação de acordos intergovernamentais sobre a conservação da biodiversidade e do meio ambiente. Em 2012, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), conhecida também como Rio+20, também na cidade do Rio de Janeiro, cujo objetivo foi discutir a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável.

O contexto do surgimento da teoria da sustentabilidade é relacionada às tendências econômicas e políticas da fase da sociabilidade capitalista. A configuração do neoliberalismo nesse contexto ocorre como parte integrante dessa lógica, de acordo com os projetos políticos da classe burguesa e da pressão exercida pelas lutas populares (BATISTA, 2014, p. 16). Nesse sentido, o Estado, com o papel de regulação e de intermediação das relações sociais e econômicas e com a função, conforme Lukács (2010, p. 248), de transformar as contradições surgidas no plano econômico em relação à generidade a cada vez existente em motivos da práxis social, se articula para a formação de uma consciência sobre os limites naturais, de modo a garantir a reestruturação produtiva do capital. Como diz Batista (2014), gerenciando as contradições do capital e apaziguando as lutas de classe, nesse contexto, refletidas na percepção da crise ambiental vivida. Uma das ferramentas utilizadas nesse processo são os mecanismos de comando e controle, refletidas na legislação que será tratada a seguir.

3.2 As transformações recentes dos instrumentos legais empregados pelo Estado para a regulação dos problemas relativos ao ambiente

3.2.1 Esfera federal

Com o contexto internacional apresentado, além do processo crescente da degradação ambiental no mundo, a pressão de organismos internacionais fez com que medidas de controle fossem tomadas no Brasil e os instrumentos de gestão ambiental no País começaram a se tornar realidade. Na década de 1960, foram constituídas legislações avançadas e preocupadas com o meio ambiente, reiterando que foram decorrentes de exigências de órgãos financeiros internacionais para aprovação de empréstimos a projetos governamentais, como o Estatuto da Terra, Lei nº4.504, de 30 de novembro de 1964, o Código Florestal, Lei nº4.771 de 15 de setembro de 1965, o Código da Caça, Lei nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967 e o Código de Mineração, Decreto Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Com exceção do Código de Mineração, as demais legislações foram atualizadas e são regulamentadas por uma série de normativas e resoluções. A legislação ambiental brasileira, desde os primórdios, é considerada rígida e extremamente normativa; porém, seus efeitos quanto à sustentabilidade são considerados não resolutivos.

Neumann & Loch (2002), citando Souza (1998), explicam que os instrumentos de política ambiental contemporaneamente empregados no mundo são de duas ordens: instrumentos regulatórios do tipo comando e controle e os instrumentos de incentivos econômicos ou de mercado. Os instrumentos regulatórios focam em problemas mais específicos, com regulamentações que formam normas e regras acompanhadas de penalidades quando não cumpridas, com o objetivo de adequação a determinadas metas ambientais. Já os instrumentos de incentivo, exemplificados por incentivos econômicos como subsídios, rotulagem e seguros ambientais, aproveitam o vínculo positivo entre desenvolvimento e ambiente, corrigem ou previnem falhas, aumentam o acesso a recursos e tecnologias e promovem um aumento equitativo da renda (NEUMANN & LOCH, 2002, p. 244). Conforme se verifica no caso brasileiro, de acordo com o que é apresentado pelos autores e confirmado no histórico da legislação apresentada, os instrumentos de gestão ambiental pública são, na essência e de fato, compostos por instrumentos de comando e controle, ou seja, por regras e

padrões a serem seguidos, com atribuição de penalidades aos que não as cumprirem (NEUMANN & LOCH, 2002, p. 243).

Segundo Moura (2016), a institucionalização da função pública relativa ao meio ambiente iniciou-se em 1973, com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente, vinculada ao Ministério do Interior. Para a autora, a criação de um *locus* institucional específico para tratar das questões ambientais deu mais foco à atuação na temática, proporcionou um crescimento do papel do Estado na regulação do meio ambiente, mesmo que em contramão à tendência geral de redução da intervenção pública na época (MOURA, 2016, p. 29). Já Reganhan (2013) enfatiza o contexto interno político que o Brasil vivia no momento do advento da percepção da problemática ambiental, com o retorno da democracia como efeito positivo para a construção da legislação ambiental, o que permitiu novas condições de governabilidade:

O contexto interno, para o Brasil, foi o da existência de um regime de exceção, em que a liberdade individual e os meios de comunicação estavam monitorados e censurados. Com o advento da distensão e depois da abertura política, estudada a partir de 1975 e implantada a partir de 1979, iniciaram-se as condições para a normalização institucional. Segue-se a esse período, o retorno à democracia e, como corolário, a existência das eleições em todos os níveis de governo. As novas condições de governabilidade também trouxeram efeitos positivos para a regulamentação da política ambiental brasileira. (REGANHAN, 2013, p. 117).

Assim, em 1981, foi sancionada a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981,⁷ que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), contemplando fundamentos para a proteção ambiental no País, os quais vêm sendo regulamentados por meio de decretos, de resoluções dos Conselhos Nacional, Estaduais e Municipais, de normas e de portarias. Essa mesma Lei instituiu o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão consultivo e deliberativo com representação da sociedade civil, habilitado para criar resoluções que tratam de deliberações vinculadas a diretrizes e normas técnicas relativas à proteção ambiental e ao uso sustentável dos recursos ambientais. Nesse contexto, como consta no Caderno de Licenciamento

⁷ Antes, o Decreto-Lei nº 1.413, de 31 de julho de 1975, já apontava algumas bases legais para o licenciamento ambiental, possibilitando aos estados e aos municípios criarem seus próprios sistemas de licenciamento, reservando para a União o licenciamento das atividades consideradas de interesse para o desenvolvimento e segurança nacionais. Dessa forma, desde aquele período, já se iniciou o surgimento de normas estaduais de licenciamento ambiental (VIANA, 2007).

Ambiental, para proceder sua operacionalização foi instituído, entre outros instrumentos, o licenciamento ambiental (BRASIL, 2009). O licenciamento ambiental é, portanto, um dos instrumentos da PNMA e tem como finalidade promover o controle prévio à construção, à instalação, à ampliação e ao funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (BRASIL, 1981). A Constituição Federal de 1988 incorporou as pautas do movimento ambientalista ao incluir o Capítulo do Meio Ambiente (Art. 225), em que reforça o dever do Estado em garantir “meio ambiente ecologicamente equilibrado” (Art. 225, *caput*) como direito do cidadão, e especifica várias atividades a serem desenvolvidas pelo poder público para essa garantia.

O processo de licenciamento ambiental tem como principais normas legais a Lei nº 6.938/1981; a Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece diretrizes gerais para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) nos processos de licenciamento ambiental; e a Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que estabelece procedimentos e critérios e reafirmou os princípios de descentralização presentes na PNMA e na Constituição Federal de 1988. O uso da avaliação de impactos ambientais como instrumento da política ambiental teve início por conta das exigências feitas por instituições financeiras internacionais — Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) — que, para financiar grandes projetos do Governo, exigiam esse instrumento.

Aplicado inicialmente às indústrias de transformação, o licenciamento ambiental passou a abranger uma gama de projetos de infraestrutura promovidos por empresas e por organismos governamentais, estendendo-se, ainda, às indústrias extrativas e aos projetos de expansão urbana, agropecuária e turismo, cuja implantação possa, efetiva ou potencialmente, causar degradação ambiental. O objetivo ao exigir licenciamento ambiental para determinadas atividades ou empreendimentos, segundo os órgãos licenciadores, é buscar estabelecer mecanismos de controle ambiental nas intervenções setoriais que possam vir a comprometer a qualidade ambiental (BRASIL, 2009).

Reforçando a PNMA, a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas lesivas ao meio ambiente, em seu artigo 60, estabelece a

obrigatoriedade do licenciamento ambiental das atividades degradadoras da qualidade ambiental, contendo, inclusive, as penalidades a serem aplicadas ao infrator.

3.2.2 Esfera estadual

No Estado do Rio Grande do Sul, o licenciamento ambiental é realizado pela FEPAM, atualmente vinculada à Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA). Instituída pela Lei nº 9.077, de 04 de junho de 1990, e implantada em 4 de dezembro de 1991, a FEPAM teve suas origens na Coordenadoria do Controle Ecológico do Rio Grande do Sul, criada na década de 1970, e no antigo Departamento de Meio Ambiente da Secretaria de Saúde e Meio Ambiente, que foi transformada em Secretaria Estadual de Meio Ambiente, por meio da Lei Estadual nº 11.362, de 29 de julho de 1999.

Em âmbito estadual, o Rio Grande do Sul foi pioneiro na descentralização da gestão ambiental, incluindo o licenciamento ambiental por meio do Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGA), atualmente desativado pela substituição de legislação. Porém, o marco legal da municipalização do licenciamento ambiental foi a Lei Complementar n.º 140, que regulamenta o parágrafo único do artigo 23 da Constituição Federal e consolida, em nível federal, a competência municipal para o licenciamento ambiental. No processo de municipalização da gestão ambiental, o Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA)⁸ tem papel fundamental na criação da legislação, especialmente às referentes atribuições dos municípios nos procedimentos de licenciamento ambiental.

A primeira lista de atividades potencialmente poluidoras, ou seja, que necessitam de licenciamento ambiental, no Estado do Rio Grande do Sul, foi inicialmente estabelecida pela Resolução nº 01, de 16 de agosto de 1995, do Conselho de Administração da FEPAM. Essa Resolução definiu impacto ambiental municipal como "aquele que ocorre dentro dos limites do município", sem qualquer outro critério de especificidade e restrição da definição (BURMANN e KAUTZMANN, 2016, p.19). A relação das atividades consideradas de impacto local passíveis de licenciamento ambiental pelos municípios foi fixada, posteriormente, pelo CONSEMA, por meio de sua Resolução nº 05, de 19 de agosto de 1998.

⁸ Órgão superior do Sistema de Meio Ambiente, de caráter deliberativo e normativo, responsável pela aprovação e acompanhamento da implementação da Política Estadual de Meio Ambiente (PEMA), bem como dos demais planos afetos à área (RS, 1994). É composto por representantes da sociedade civil, do Governo, de organizações não governamentais (ONGs), de federação de trabalhadores, do setor produtivo e de universidades.

A revisão e a ampliação do rol de atividades de impacto local resultaram na revogação desse documento pela Resolução CONSEMA n.º 102, de 24 de maio de 2005. Após, houve alterações estabelecidas pelas Resoluções CONSEMA n.º 288, de 2 de outubro de 2014, e a atual, n.º 372, de 22 de fevereiro de 2018, com suas alterações, que somam quatro alterações em menos de 1 ano (Resoluções n.º 375, 377, 379 e 381).

3.3.3 Esfera municipal

O Município de Santa Rosa, antes da consolidação da municipalização da gestão ambiental, recebeu a competência para o licenciamento de atividades de impacto ambiental por meio do SIGA, no ano de 2002, pela Resolução CONSEMA n.º 26, de 19 de dezembro de 2002. Na época, para a habilitação, o Município deveria atender aos critérios estabelecidos na Resolução CONSEMA n.º 04, de 28 de abril de 2000, entre os quais se destacam:

1. ter implantado Fundo Municipal de Meio Ambiente; 2. ter implantado e em funcionamento Conselho Municipal de Meio Ambiente, com caráter deliberativo, tendo em sua composição, no mínimo, 50% de entidades não governamentais; 3. possuir nos quadros do órgão municipal do meio ambiente, ou a disposição deste órgão, profissionais legalmente habilitados para a realização do licenciamento ambiental, emitindo a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART); 4. possuir servidores municipais com competência para exercício da fiscalização ambiental; 5. possuir legislação própria disciplinando o licenciamento ambiental e as sanções administrativas pelo seu descumprimento; (CONSEMA, 2000).

Aumentando a transferência de responsabilidade sobre o licenciamento ambiental aos municípios, a FEPAM firmou o Convênio de Delegação de Competências em Licenciamento e Fiscalização Ambiental de atividades definidas como de impacto supralocal com um número de municípios habilitados. Por esse instrumento, tais municípios, além de licenciar as atividades de impacto local, atuam ainda no licenciamento das atividades caracterizadas nas tabelas anexas a cada um dos convênios. O Município de Santa Rosa firmou esse convênio com a FEPAM no dia 26 de outubro de 2016.

Nesse contexto, há o debate sobre os avanços e as dificuldades sobre a gestão local das questões ambientais, visto que ela implica, em sua centralidade, transferência das atribuições administrativas para os municípios realizarem o licenciamento ambiental das atividades de impacto local. Para Agnes et al. (2009, p. 53), o Brasil desenvolveu o processo de descentralização da política ambiental, em razão, especialmente, da demanda de

requerimentos de licenças ambientais, que estavam centralizados nos órgãos de âmbito federal e estadual, com acúmulo de processos e demora na expedição dos documentos licenciatórios.

O fato de a gestão ambiental municipal ser o centro de poder mais próximo da comunidade e, portanto, ter mais propriedade para decidir sobre o licenciamento de projetos que causem impactos no dia a dia da população local é apontado como uma vantagem. Quanto às dificuldades, são mencionados aspectos relacionados a disponibilidade de recursos humanos e financeiros, estrutura administrativa, capacitação dos municípios, definição de gestão ambiental, além de problemas políticos e na legislação, que constituem os principais desafios a serem enfrentados (AGNES et al., 2009, p. 68).

O licenciamento ambiental municipal, apesar de necessário para uma gestão ambiental mais ágil e participativa requer, por parte dos municípios, uma estrutura ambiental adequada difícil de ser encontrada na maior parte das cidades brasileiras. Dos mais de cinco mil municípios brasileiros, "poucos são os que tomaram caminhos sustentáveis e consolidados de gestão ambiental e tratam a questão com o devido empenho" (ÁVILA e MALHEIROS, 2012, p. 34). O território brasileiro é marcado por grande heterogeneidade e os municípios possuem diferentes capacidades de desempenhar suas atribuições, em função das enormes desigualdades financeiras, técnicas e de gestão existentes, o que resulta, na maioria dos casos, na fragilidade institucional dos órgãos municipais de meio ambiente.

É certo que no município, por ser a esfera local, os problemas são vivenciados de forma direta e mais facilmente resolvidos, devido à possibilidade de envolvimento da comunidade na tomada de decisões e no desenvolvimento de ações preventivas e recuperadoras do meio ambiente. Porém, dizer que o licenciamento ambiental local garante a participação é uma afirmação frágil, pois é um processo administrativo e técnico, com pouca ou nenhuma, interação da comunidade. Nesse sentido, retomamos Ávila e Malheiros (2012) quando descrevem que é importante a participação da população na formulação das políticas públicas ambientais, visto que, atualmente, não se concebe qualquer forma de gestão que não considere o planejamento participativo como integrante desse processo. Para eles, a efetividade de qualquer política ambiental depende muito mais das condições da qualidade política da população: o Estado detém papel fundamental, embora instrumentador, não de condução e definição, mas de coordenação, normatização e apoio. (ÁVILA e MALHEIROS, 2012, p. 39).

3.3 Os caminhos previstos para a legislação ambiental

O fato de as políticas de gestão ambiental adotadas no País serem, na essência, instrumentos de gestão e controle, nos levam ao questionamento sobre a efetividade do processo de licenciamento ambiental na prevenção e na mitigação dos impactos ambientais, especialmente com relação às atividades agropecuárias como a bovinocultura.

Embora o contexto da criação da legislação ambiental ser resultado de um momento de estruturação da democracia e de busca da participação, Neumann e Loch (2002, p. 244) afirmam que, no Brasil, ela foi elaborada de modo autocrático, sem que se tomassem as precauções de socialização do conhecimento e geração de alternativas que permitam gestar as mudanças necessárias. Outro aspecto que os autores consideram é que a legislação ambiental brasileira apresenta normas e regulamentações padronizadas que se aplicam linearmente a toda realidade rural, o que também acontece nas atividades urbanas. Isso, para eles, pode trazer sérios problemas à sobrevivência das gerações atuais de agricultores familiares, por agregar custos de contratação de técnicos responsáveis pelo licenciamento, custos de adequações físicas da atividade e de taxas cobradas pelos órgãos licenciadores:

O fato de a gestão ambiental estar baseada essencialmente nos mecanismos fiscalizatórios e coibitivos, paradoxalmente, tem reflexos danosos para o desenvolvimento global da sociedade, em particular no meio rural. Agrava ainda mais a já precária situação de sobrevivência de grande parcela dos agricultores familiares do sul no país, por onerar o processo produtivo agrícola e por não propiciar os elementos básicos que permitam ao público envolvido o cumprimento das obrigações. (NEUMANN & LOCH, 2002, p. 244)

Com as mudanças recentes na legislação percebemos que houve um movimento para a quebra dessa linearidade no licenciamento ambiental. No Rio Grande do Sul, o marco é a atualização do regramento das atividades que necessitam de licenciamento ambiental, aprovado pelo CONSEMA, que resultou na Resolução 372/2018. Nessa, o artigo 4º aponta atividades em que não há a incidência de licenciamento ambiental, por entender que outras autorizações e licenças são suficientes para aquela natureza de atividade, como o licenciamento urbanístico, a outorga de água e o Cadastro Ambiental Rural (CAR). Para outras atividades determina a "não incidência" a determinados portes.

No caso da bovinocultura, houve a classificação de "não incidente" a criação de bovinos confinados⁹ até o número de 50 cabeças, e a criação de gado no sistema semiconfinado¹⁰ até o número de 200 cabeças. Essa classificação enquadra a ampla maioria dos produtores de leite do Município de Santa Rosa como "não incidente" de licenciamento ambiental para a atividade (esses conceitos serão trabalhados com maior profundidade no capítulo 5).

Embora o CONSEMA seja a principal instância de participação da sociedade na gestão ambiental é inevitável o questionamento sobre quem se beneficia com as mudanças da legislação e se estas tiram proteção ambiental e sugerem facilidades que fragilizam a proteção do meio ambiente. Fortes (2016), tratando sobre outras mudanças de legislação ambiental, vai ao encontro do questionamento levantado quando fala que:

Infelizmente, sob o eufemismo de ‘atualização’, ‘aperfeiçoamento’ e ‘modernização’, os conservadores, reiteradamente, tentam impor pautas que atendem interesses setoriais, corporativos e imediatistas, seja no âmbito estadual ou federal, que na prática, se configuram em retrocessos. (FORTES, 2016).

Continuando com a reflexão proposta por Fortes (2016), observa-se que prosperam no Congresso Nacional propostas que enfraquecem a proteção ambiental, concomitantemente com outras pautas conservadoras. Essas são resultado da conjuntura de crise política e econômica vivida pelo Brasil, "onde é quase impossível realizar um debate razoavelmente equilibrado e qualificado, em que prevaleça o interesse público e compromisso com a sustentabilidade" (FORTES, 2016).

Assim, ao analisar a "não incidência" de licenciamento ambiental na bovinocultura para os portes citados, questiona-se os ganhos sociais e ambientais que essa alteração representa. É fato que a isenção de licenciamento representa diminuição dos custos operacionais, porém, a mudança da legislação significa a falta de controle dos impactos que processo produtivo pode causar sobre o ambiente. Ao mesmo tempo em que as fragilidades ambientais passam a ser ignoradas no âmbito legal, o produtor precisa atender as exigências

⁹ Confinado — sistema de criação em que os animais são mantidos em ambiente fechado, sem acesso ao campo, durante todas as 24 horas do dia (RIO GRANDE DO SUL, 2018).

¹⁰ Semiconfinado — sistema de criação em que os animais são mantidos em ambiente fechado para trato alimentar e manejo por, no mínimo, 6 horas diárias, e por, no máximo, 8 diárias destinadas ao pernoite (RIO GRANDE DO SUL, 2018).

por parte do mercado de incorporação de mecanização e de tecnificação da atividade, fatores que aumentam a intervenção no meio ambiente.

Os movimentos que estão em curso avançam para uma política de gestão ambiental com mecanismos de comando e de controle cada vez mais permissivos, sem a substituição por outras políticas que busquem a melhoria e a conservação do meio ambiente. Pelo contexto, há a percepção de que as mudanças da legislação estão condicionadas por interesses econômicos setoriais. Isso fica refletido nos projetos de lei e nas propostas de emenda constitucional que tramitam atualmente no Congresso. Elas atendem a pauta histórica das bancadas ruralista e minerária e significam mudanças maiores; porém já refletidas nas observadas no Estado do Rio Grande do Sul. Nas propostas, estão incluídas a isenção de licenciamento ambiental para todas as atividades agropecuárias, independentemente do porte e do potencial poluidor e o autolicensing das demais atividades, citando, por exemplo, as atividades minerárias e hidrelétricas.

A análise dos reflexos dessas mudanças, no caso dos bovinocultores de leite do Município de Santa Rosa, será apresentada na sequência. Antes disso, serão conhecidas, no capítulo seguinte, as características do Município, perpassando pela formação histórica até a apresentação dos sistemas de produção encontrados.

4. O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA

Este capítulo é resultado da etapa da pesquisa em que se apresenta, inicialmente, uma descrição das características gerais e socioeconômicas do Município de Santa Rosa; na sequência, a análise da trajetória de evolução agrária e diferenciação socioeconômica; e, por último, o estabelecimento da tipologia das unidades de produção agropecuária baseada nas categorias sociais e nos sistemas de produção adotados pelos agricultores do Município.

4.1 Características ambientais e socioeconômicas do Município

O Município de Santa Rosa está localizado na microrregião geográfica da Grande Santa Rosa, na mesorregião Noroeste Rio-grandense (IBGE 2016). A Figura 1 apresenta a divisão municipal do Estado do Rio Grande do Sul, onde se observa, destacado em vermelho, o Município de Santa Rosa. O município localiza-se a uma distância de 493km da capital do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. O trajeto de Santa Rosa à capital pode ser realizado seguindo as vias RS-344, BR-392, BR-285, RS-342, RS-223, RS-332 e BR-386. A RS-344 também dá acesso ao Município de Santo Ângelo.

Figura 1. Localização do Município de Santa Rosa.



Fonte: IBGE, 2016.

O Município faz divisa com Tuparendi, Tucunduva, Três de Maio, Giruá, Senador Salgado Filho, Ubiretama, Cândido Godói e Santo Cristo (Figura 2) e possui a área de

489,798km² (IBGE, 2010). Localizada entre as coordenadas geográficas latitude -27°52'16" S e longitude -54°28'55" W, Santa Rosa está a uma altitude de 277 metros em relação ao nível do mar. Em sua organização política para o desenvolvimento, Santa Rosa pertence ao Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Fronteira Noroeste¹¹, e é o município sede desse conselho.

Figura 2. Mapa dos municípios que fazem divisa com Santa Rosa.



Fonte: Santa Rosa, 2010.

A população do último censo é de 68.587 habitantes e a estimada para 2018 é de que chegasse a 72.919 habitantes (IBGE, 2010), apresentando estimativa de crescimento populacional, ao contrário dos municípios vizinhos que, na expressiva maioria, estão com taxas negativas de crescimento. A cidade de Santa Rosa apresenta-se como o principal centro urbano da região, tendo como referência os municípios que compõem o COREDE Fronteira Noroeste.

O Plano Municipal de Saneamento Básico participativo realizou uma projeção populacional, cujo resultado é apresentado na Tabela 1, demonstrando a tendência de crescimento populacional.

¹¹ Os COREDEs, criados oficialmente pela Lei nº 10.283 de 17 de outubro de 1994, são fóruns de discussão para a promoção de políticas e ações que visam ao desenvolvimento regional (RS, 2018).

Tabela 1. Estimativa da população de Santa Rosa — 2015 a 2040.

Ano	2015	2020	2025	2030	2035	2040
População	71.044	75.485	80.204	85.217	90.543	96.203

Fonte: Santa Rosa, 2010.

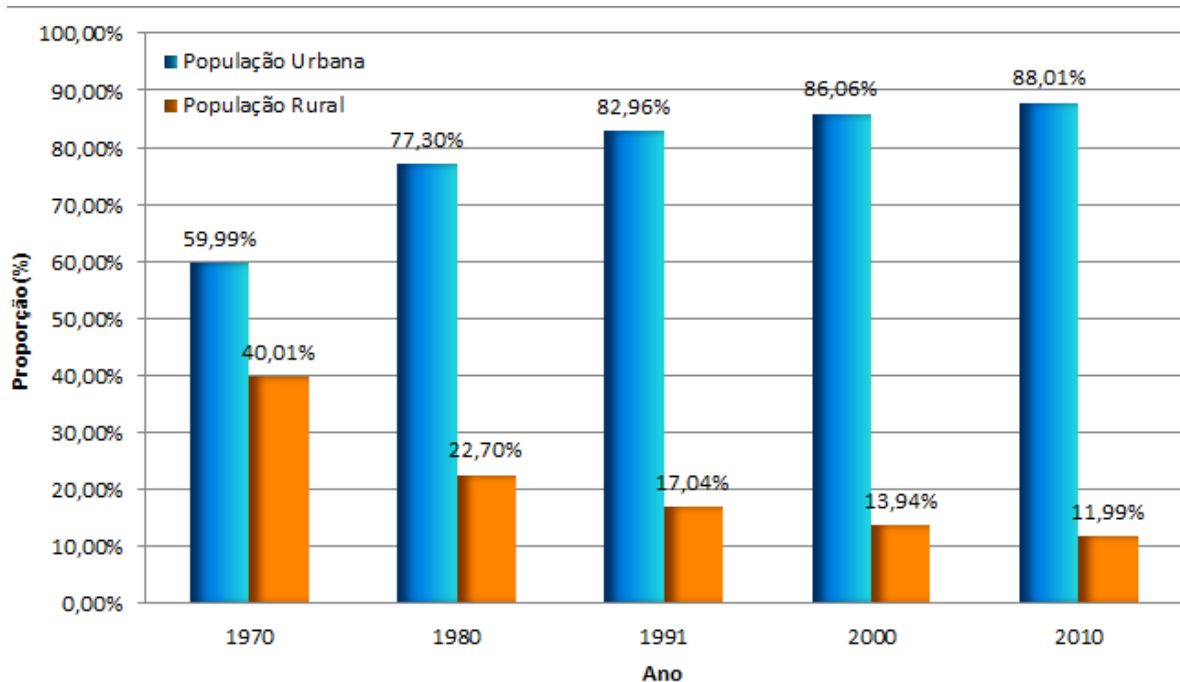
Observa-se, na Tabela 2, o fenômeno da urbanização, obedecendo a tendência dos municípios brasileiros. Verifica-se que a população rural reduziu de 40,01% para 11,99% da população total (menos 28%), no período de 1970 a 2010. A diferença percentual entre a população rural e urbana, que era de 19,98% em 1970, aumentou para 76,02% no ano 2010. Esses dados são demonstrados na Figura 3.

Tabela 2. População de Santa Rosa nos últimos censos.

	1970	1980	1990	2000	2010
População urbana	23.726	40.371	48.356	55.950	60.366
População rural	15.824	11.856	9.931	9.066	8.221
Total	39.550	52.227	58.287	65.016	68.587

Fonte: IBGE, 2010.

Figura 3. Relação entre população urbana e rural em Santa Rosa.



Fonte: Santa Rosa, 2010.

4.1.1 Características ambientais

Santa Rosa possui clima do tipo Cfa — mesotérmico úmido, segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, com verão quente de temperaturas médias próximas a 22°C e chuvas bem distribuídas ao longo do ano, com precipitações mínimas de 60mm no mês mais seco (FEPAM, 2004). O Estudo de Concepção de Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana no Município de Santa Rosa (2016) traz uma compilação dos dados sobre as precipitações no Município. Conforme esse estudo, Santa Rosa está localizada em uma área de contato entre as massas de ar tropical continental e polar. Durante o ano, ocorrem precipitações abundantes ocasionadas pelo confronto entre essas massas, causando o aspecto úmido do clima e uma sensível queda de temperatura após a passagem de frentes frias (SANTA ROSA, 2016, p.67).

O Estudo de Concepção de Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana no Município de Santa Rosa (2016) compilou os dados disponibilizados pelo Portal HidroWeb¹².

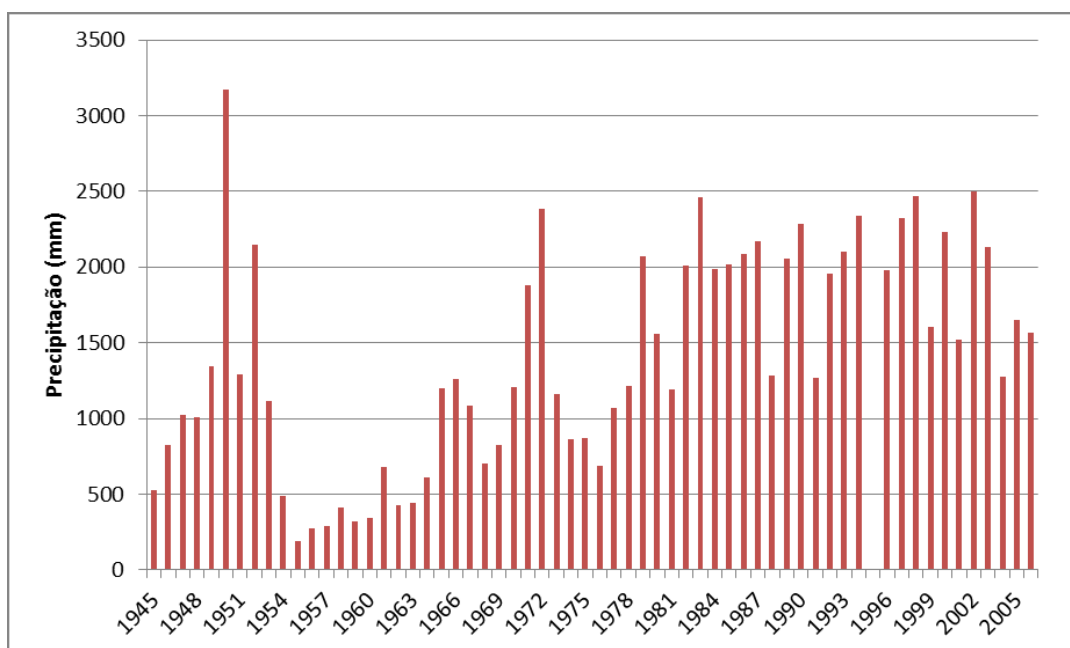
¹² O Portal HidroWeb é uma ferramenta integrante do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e oferece acesso ao banco de dados que contém todas as informações coletadas pela Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN), reunindo dados de níveis fluviais, vazões, chuvas, climatologia, qualidade da água e sedimentos. (...) Os dados disponíveis no Portal HidroWeb se referem à coleta convencional de dados hidrometeorológicos, ou seja, registros diários feitos pelos observadores e medições feitas em campo pelos

Os dados que serviram de referência e que foram utilizados como paradigma para descrição do regime de chuvas da região foram os do Posto Pluviométrico Giruá (código 2854003), localizado nas coordenadas latitude 28° 01' 35" S, longitude 54° 20' 37" W e altitude de 400m.

Segundo essas observações, o índice pluviométrico médio no período entre 1945 e 2006, foi de 1.424mm anuais. A precipitação média do mês com menos chuva (março) foi de 90,1mm, enquanto a precipitação média do mês mais chuvoso (outubro) foi de 156,4mm (SANTA ROSA, 2016, p. 67).

Na Figura 4, constata-se um período de estiagem prolongado entre as décadas de 1950 e 1960, com início em 1955 e final em 1965. Verifica-se que, no ano de 1950, houve uma precipitação anual de 3.000mm. Paralelo a isso, nota-se que a precipitação anual da maioria dos registros marcam de 1.000 a 2.000mm de chuva.

Figura 4. Precipitação média anual no período de 1945 a 2006.



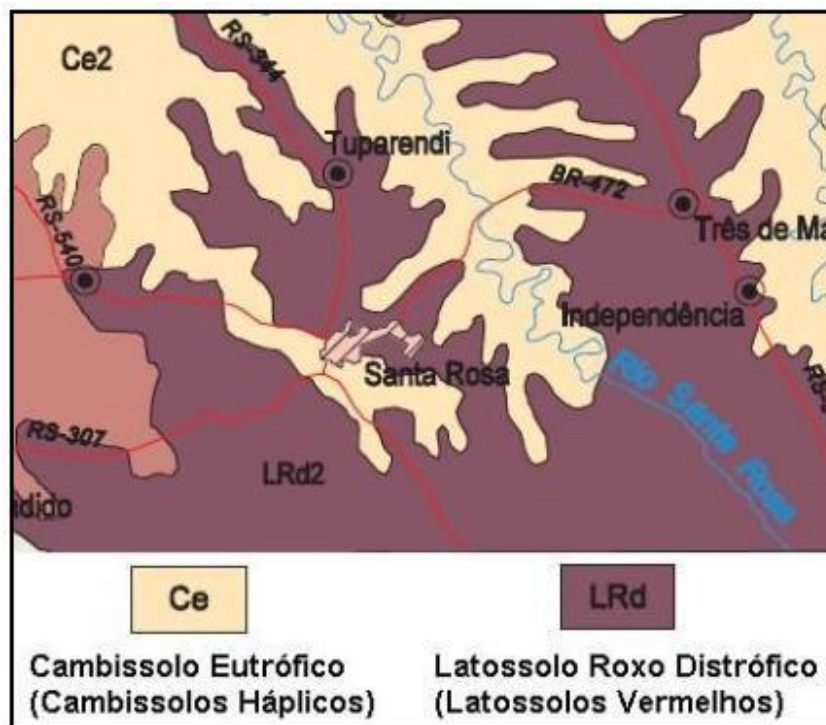
Fonte: Elaborado com série obtida da página <http://hidroweb.ana.gov.br>. (SANTA ROSA, 2016).

Com relação às temperaturas médias do Município de Santa Rosa, observa-se que o

regime térmico apresenta grandes oscilações (FEPAM, 2004). Conforme os registros da FEPAM, entre a média do mês mais quente e a do mês mais frio ocorre uma variação de aproximadamente 10°C. Essa grande variação de temperatura também ocorre com as temperaturas máximas e mínimas dentro do mês.

Quanto à caracterização dos tipos de solo, as unidades de solo ocorrentes no Município são as seguintes: latossolo roxo distrófico (latossolos vermelhos)¹³ e cambissolo eutrófico (cambissolos háplicos)¹⁴. Essas formações podem ser observadas na Figura 5. Observa-se, também, que a predominância é de latossolos. Esses são profundos, bem drenados, ácidos e de baixa fertilidade; porém, a profundidade do solo associada ao relevo suave os torna de boa aptidão agrícola, desde que corrigida a fertilidade química, podendo ser utilizados com culturas de inverno e de verão (ATLAS..., 2018).

Figura 5. Formação dos solos de Santa Rosa.



Fonte: Santa Rosa, 2010.

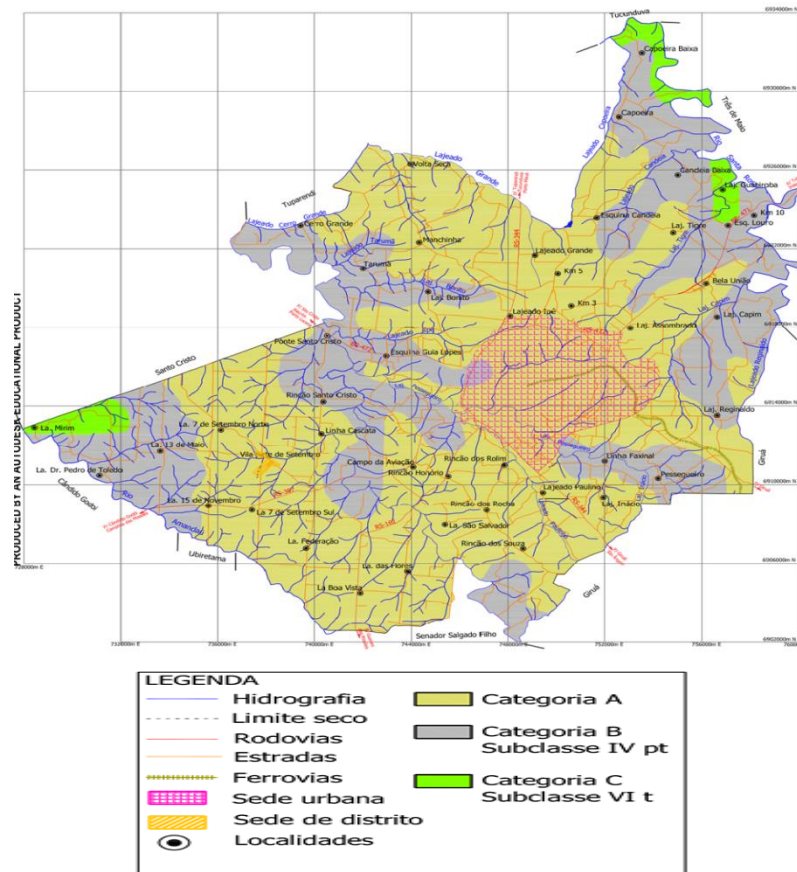
No diagnóstico do Município, realizado por Basso et al. (2017, p. 16), quanto à

¹³ Latossolo roxo distrófico e álico (saturação por alumínio maior do que 50%) a moderado e proeminente, textura muito argilosa, relevo suave ondulado (EMBRAPA, 2018).

¹⁴ Solos pouco desenvolvidos, que ainda apresentam características do material originário (rocha) evidenciado pela presença de minerais primários (EMBRAPA, 2018).

capacidade de uso agrícola, o território apresenta pouca diferenciação de tipos de solos, sendo classificados principalmente em três categorias (Categoria "A", "B" e "C"). Segundo os autores, a categoria "A" agrupa as melhores características para o desenvolvimento de atividades agrícolas. Os solos dessa categoria são indicados para uso regular e intensivo com cultivos anuais, porém exige o emprego de práticas intensivas de conservação dos solos. Já a categoria "B" é constituída por solos que apresentam algum tipo de limitação para o cultivo regular e intensivo, relacionada à drenagem, declividade e pedregosidade. São solos próprios para fruticultura ou pastagens. Por último, a categoria "C" agrupa os solos com características não muito favoráveis para o desenvolvimento de atividades agrícolas, ou seja, com severas restrições, além de apresentarem limitações devido à topografia acidentada e a pequena profundidade dos solos que estão situados sobre as rochas.

Figura 6. Mapa de capacidade de uso dos solos do Município de Santa Rosa.



Fonte: BASSO et al., 2017, p.17.

Evidencia-se, no mapa da Figura 6, que os solos predominantes no Município de Santa Rosa pertencem à categoria "A", que agrupa as melhores características para o

desenvolvimento de atividades agrícolas, sendo indicados para uso regular e intensivo com cultivos anuais, porém com o emprego de práticas intensivas de conservação dos solos. No seguimento de frequência, encontra-se o solo da categoria “B”, com algum tipo de limitação para o cultivo intensivo. Em menor escala são encontrados solos pertencentes à categoria “C”, com severas restrições.

A vegetação original da região é a Floresta Estacional Decidual¹⁵, com dois estratos arbóreos, o emergente e aberto, decidual, e o mais baixo e contínuo, perenifólio, além de um estrato de arvoretas com alta frequência de indivíduos. A vegetação atual é formada por capões de mata nativa pouco densos, muitos em estágio primário¹⁶ de sucessão, com predomínio de timbó (*Ateleia glazioviana*), espécie característica da Floresta do Alto Uruguai, que faz parte da Floresta Estacional Decidual. Como verificado no mapa (Figura 6) todo o município é bem dotado de recursos hídricos, com a presença de vários cursos d’água (rios, riachos, córregos e açudes).

4.1.2 Características socioeconômicas

Os indicadores sociais de Santa Rosa, principalmente no que se refere à educação e à saúde da população, apresentam valores acima da média estadual. Conforme os dados do IBGE (2010), a densidade demográfica do Município é de 140,03hab/km², apresentando Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,769, com o produto interno bruto (PIB) *per capita* em crescimento, atingindo o valor R\$33.325,63 no ano de 2015 (IBGE, 2015). Conforme o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2018), o IDHM de Santa Rosa é 0,769, em 2010, o que situa esse Município na faixa de desenvolvimento humano alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do Município é a longevidade, com índice de 0,871, seguida da renda, com índice de 0,752, e da educação, com índice de 0,693.

Ainda tomando como referência o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2018) de 1991 a 2010, o IDHM de Santa Rosa passou de 0,555, em 1991, para 0,769, em

¹⁵ Esse tipo de vegetação é caracterizado por duas estações climáticas bem demarcadas. No Rio Grande do Sul, embora o clima seja ombrófilo, há uma curta época muito fria e que ocasiona, provavelmente, a estacionalidade fisiológica da floresta. Essa formação ocorre na forma de disjunções florestais que apresentam o estrato principal predominantemente caducifólio, com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhas no período frio (RS Biodiversidade, 2018).

¹⁶ Para a definição dos estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região da Mata Atlântica do Estado do Rio Grande do Sul, utiliza-se a Resolução CONAMA n°33, de 7 de dezembro de 1994.

2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso implica uma taxa de crescimento de 38,56% para o Município e 47% para a UF. Em Santa Rosa, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi a educação (com crescimento de 0,334), seguida pela longevidade e pela renda (ATLAS..., 2018).

Quanto ao quesito renda, o Atlas indica que a renda *per capita* média de Santa Rosa cresceu 100,87% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 429,93, em 1991, para R\$ 608,84, em 2000, e para R\$ 863,61, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 3,74%. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 31,71%, em 1991, para 15,48%, em 2000, e para 3,98%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita por meio do Índice de Gini¹⁷, que passou de 0,57, em 1991, para 0,55, em 2000, e para 0,47, em 2010 (ATLAS..., 2018).

Tabela 3. Renda, pobreza e desigualdade no Município de Santa Rosa.

	1991	2000	2010
Renda <i>per capita</i>	R\$429,93	R\$608,84	R\$863,61
% de extremamente pobres	10,38	5,20	0,55
% de pobres	31,71	15,48	3,98
Índice de Gini	0,57	0,55	0,47

Fonte: PNUD, IPEA e FJP.

Como demonstra o perfil elaborado em 2015 pelo COREDE Fronteira Noroeste, ao contrário da economia regional, que apresenta maior importância na agropecuária com o cultivo de grãos e criação de bovinos e suínos, Santa Rosa apresenta significativa importância do setor de serviços, seguido da indústria de transformação, principalmente a de produtos alimentícios e de máquinas e equipamentos. Esses dados estão demonstrados no valor adicionado bruto (VAB) com os valores de referência do IBGE 2010, em que o VAB da agropecuária corresponde a R\$48.840.000,00; o da indústria a R\$655.485.000,00; o de

¹⁷ O Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, que uma só pessoa detém toda a renda do lugar. (ATLAS..., 2018).

serviços — exclusive administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social — a R\$876.843.000,00; o da administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social a R\$225.146.000,00.

A população com situação domiciliar rural é de 7.374 habitantes situados na área agrícola de 30.389,122 hectares (ha), subdivididos em 1.383 estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2017). Quando da análise do Censo Agropecuário de 2006, os dados eram de 8.200 habitantes em domicílios rurais, em 1.976 estabelecimentos agropecuários, dos quais 1.780 (90,08%) eram caracterizados como de produção familiar¹⁸ (IBGE, 2006). A diminuição da população rural também é evidenciada na redução do número de pessoas ocupadas no setor agropecuário, como demonstram os dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, apresentado na Tabela 4.

Tabela 4. Número de ocupados no setor agropecuário.

Espacialidade	% de ocupados no setor agropecuário — 18 anos de idade ou mais no ano de 2000	% de ocupados no setor agropecuário — 18 anos de idade ou mais no ano de 2010
Brasil	17,40	13,55
Santa Rosa	15,63	11,40

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2018) — Adaptada pela autora.

A estrutura fundiária do Município, constante na Tabela 5, como já mencionado, é predominantemente familiar, das quais 93,6% possuem menos de 50 ha, e ocupam 65,80% da área. Observa-se que 28,8% dos estabelecimentos agropecuários possuem de 10 a 20 ha. Chama atenção que apenas 36 estabelecimentos agrícolas possuem mais de 100 ha, ou seja, detêm 17,07% da área agrícola do Município.

Tabela 5. Estrutura fundiária do Município de Santa Rosa.

Área (ha)	Número de unidades de produção	Participação percentual (%)	Área das unidades (ha)	Percentual da área total (%)
Total	1.964	100	34.435	100

¹⁸Conforme a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, o enquadramento do agricultor familiar pressupõe: I — não deter área maior do que quatro módulos fiscais; II — utilizar predominantemente mão de obra da própria família nas atividades do seu estabelecimento ou empreendimento; III — a renda familiar ser predominantemente originada de atividades vinculadas ao próprio estabelecimento; e IV — o estabelecimento ser dirigido pelo(a) agricultor(a) com sua família (art.3) (BRASIL, 2006).

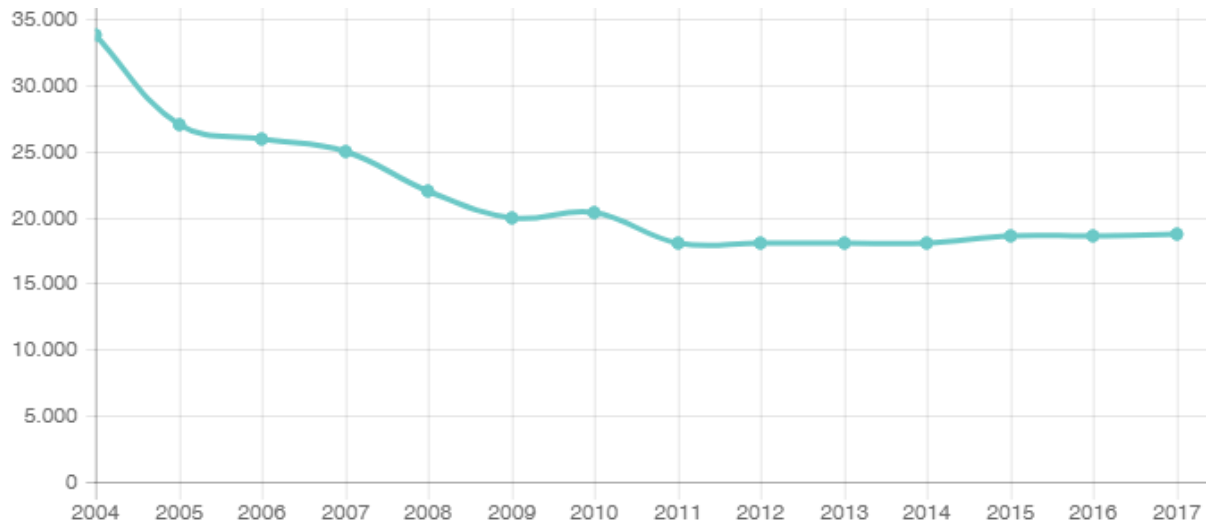
Mais de 0 a menos de 5 ha	483	24,6	1.234	3,58
De 5 a menos de 10 ha	420	21,4	2.901	8,42
De 10 a menos de 20 ha	566	28,8	7.747	22,50
De 20 a menos de 50 ha	370	18,8	10.777	31,30
De 50 a menos de 100 ha	89	4,6	5.898	17,12
De 100 a menos de 200 ha	30	1,6	3.809	11,06
De 200 a menos de 500 ha	6	0,02	2.071	6,01

Fonte: IBGE, Censo demográfico, 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2016; in BASSO et al, 2017.

Entre as atividades produtivas desenvolvidas em Santa Rosa, a produção de grãos tem grande importância econômica no local. A cultura de soja predomina e, como consequência, tem a maior área plantada. A produção da cultura do milho é menor; é destinada para o consumo na propriedade e para alimentar o rebanho bovino e suíno, por meio da produção da silagem. Quando produzida em grande escala, é designada ao comércio. É importante destacar que as áreas destinadas às culturas de soja e milho (culturas de verão), são usadas, no inverno, para a cultura de trigo, de aveia e de azevém, que servem de pastagem para o rebanho leiteiro e também de proteção para o solo, evitando problemas de erosão.

Sobre a cultura da soja, verifica-se, na Figura 7, que, a partir dos anos 2000, houve declínio na área plantada, que persistiu até 2010, após, manteve-se estável. Embora a área plantada tenha decrescido, a quantidade de grãos de soja produzida em toneladas apresentou elevação contínua (Figura 8), mantendo curvas de produção conforme condições climáticas (conforme dados do INMET 2018): seca nos verões de 2005, 2008 e 2012, sendo mais severas nos anos de 2005 e de 2012. Essas condições são características dos períodos marcados pelo fenômeno meteorológico *La Niña*.

Figura 7. Soja/Grão/Área plantada (unidade: ha)/Santa Rosa.



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017 — Resultados preliminares.

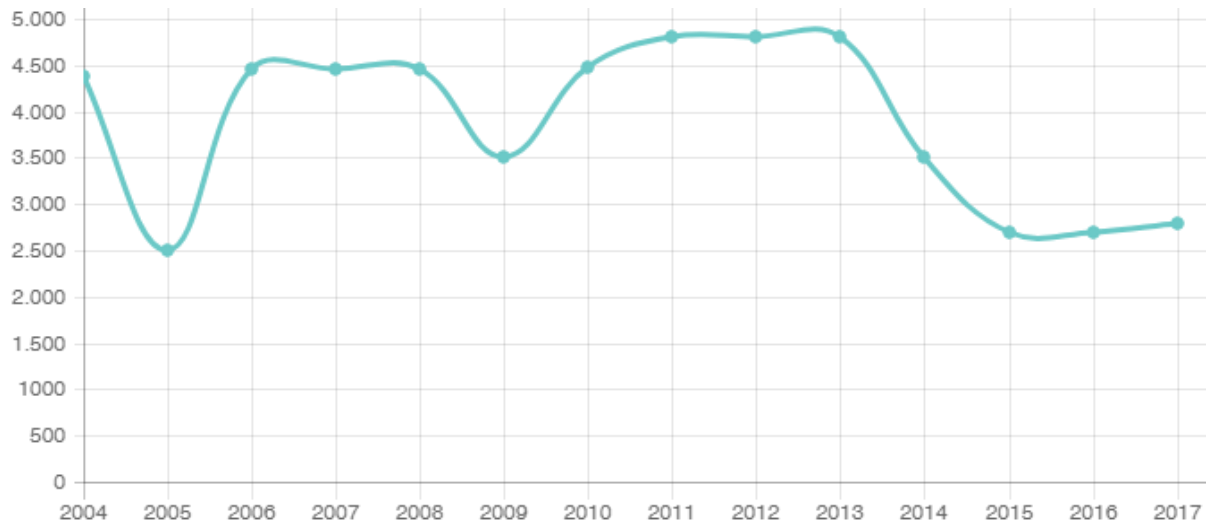
Figura 8. Soja/Grão/Quantidade produzida (unidade: t)/Santa Rosa.



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017 — Resultados preliminares.

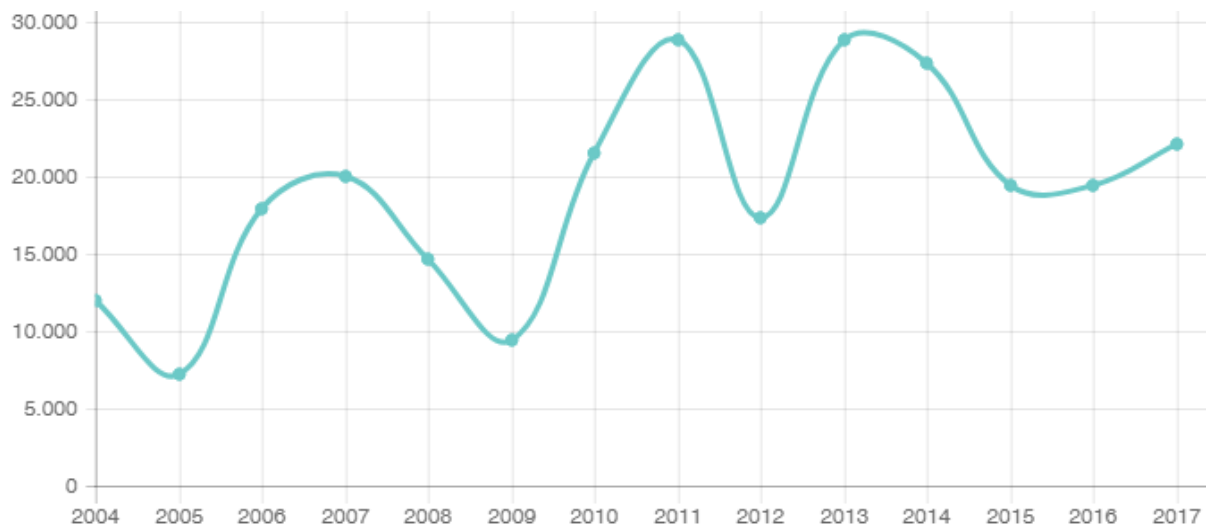
Comparando os dados apresentados pelo Censo Agropecuário de 2017, a queda da área plantada, que, ao contrário da produção de soja, resultou também em queda de toneladas de milho produzido.

Figura 9. Milho/Grão/Área plantada (unidade: ha)/Santa Rosa.



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017 — Resultados preliminares.

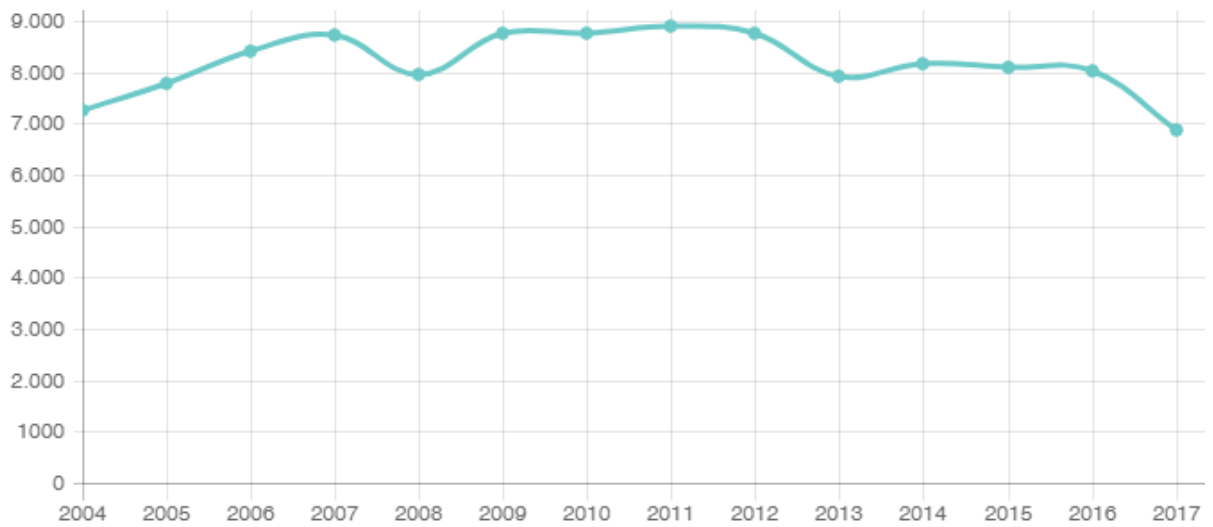
Figura 10. Milho/Grão/Quantidade produzida (unidade: t)/Santa Rosa.



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017 — Resultados preliminares.

A produção de leite, segundo os dados do IBGE (2018), teve um aumento expressivo a partir do ano de 2004, em litros produzidos em relação ao número de cabeças ordenhadas. O número de vacas ordenhadas manteve-se estável, com aproximadamente 8.000 cabeças, porém, em 2016, houve uma expressiva queda de vacas ordenhadas, sendo o número de 2017 inferior a 7.000 cabeças, com queda superior a 12% em 1 ano.

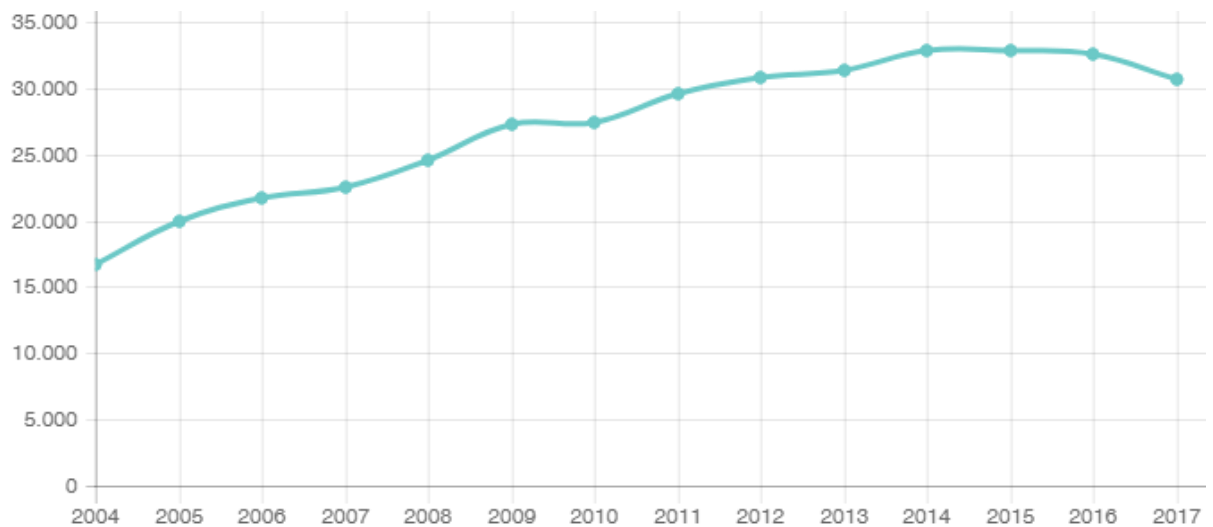
Figura 11. Bovino/Efetivo do rebanho/Vaca ordenhada (unidade: cabeças)/Santa Rosa.



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017 — Resultados preliminares.

A produção de leite teve aumento expressivo e contínuo, chegando em 2014 com produção anual próxima a 33 mil litros. Nos 2 anos subsequentes, a produção se manteve estável, com queda significativa de 2016 para 2017 (queda em torno de 6%).

Figura 12. Bovino/Leite de vaca/Quantidade produzida (unidade : l x1000)/Santa Rosa.



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017 - Resultados preliminares.

4.2 Zoneamento agrossocioambiental

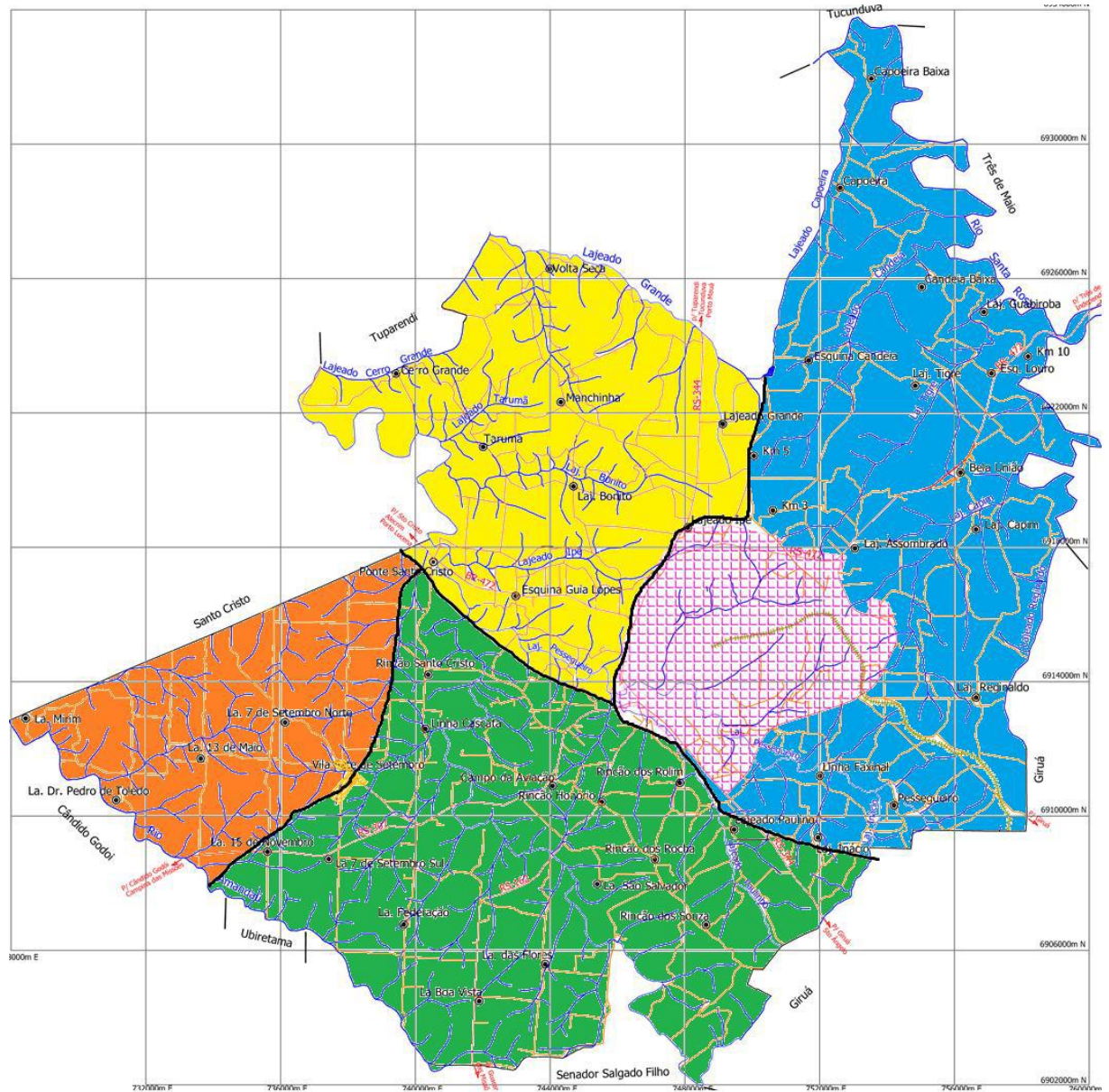
Como disserta Stamberg (2006, p. 46), a realidade agrária é, com frequência,

heterogênea, pois ela pode ser composta de espaços que apresentam características agroecológicas distintas ou ser resultado de uma combinação de diferentes modos socioeconômicos de ocupação. Portanto, justifica-se a importância de diferenciar as principais heterogeneidades presentes na área em estudo.

Em estudo realizado pelo Departamento de Agronomia da UNIJUÍ, no município de Santa Rosa, os alunos das disciplinas de Estágio I — Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários e do Estágio II — Análise Técnica e Econômica de Sistemas de Produção do Curso de Agronomia, no segundo semestre de 2016 e no primeiro semestre de 2017, apresentaram o diagnóstico da agricultura e propuseram linhas estratégicas de desenvolvimento (BASSO et al., 2017). As informações foram geradas por meio de observações e de entrevistas realizadas com os agricultores no ano de 2017. Considerando a pertinência e a atualização dos dados apresentados, esse estudo embasa o zoneamento agroecológico do Município de Santa Rosa utilizado na pesquisa realizada.

As quatro microrregiões que representam quatro tipos de agriculturas, de acordo com o zoneamento agroecológico e socioeconômico do Município, são demonstradas no mapa (Figura 13).

Figura 13. Mapa do zoneamento agroecológico do Município de Santa Rosa.



Fonte: BASSO et al., 2017, p. 23.

Na análise do mapa, verifica-se que duas zonas possuem graus de capitalização e infraestrutura mais elevadas, coincidindo com as áreas de relevo menos ondulados e de fácil mecanização. As microrregiões caracterizadas por Basso et al. (2017) estão descritas a seguir:

Microrregião 1: (Sul)

Fazem parte dessa microrregião as localidades de Rincão Rolim, Rincão Honório, C. Aviação, Sete de Setembro Sul, 15 de Novembro, entre outras. O Relevo predominante é levemente ondulado e partes plano, solo vermelho profundo, hidrografia com açudes e riachos, média densidade demográfica, com propriedades média e grandes. Predomina a produção de grãos, com presença também da pecuária

de corte em pequenos lotes, e da suinocultura. As propriedades possuem boas infraestruturas, a tração é mecanizada completa e observa-se um alto grau de capitalização, em comparação com as demais microrregiões.

Microrregião 2: (Oeste)

Tem como principais localidades Linha 13, Sete de setembro, Linha Mirim e São Pedro. O relevo é ondulado e partes fortemente ondulado, o solo predominante é vermelho, presença de açudes e riachos. A, alta densidade demográfica indica o predomínio de pequenas propriedades e a tração é mecanizada incompleta. Presença de várias atividades como a produção de grãos (baixa escala), leite, suínos, produção de eucalipto e olerícolas. Infraestrutura é inferior — algumas moradias precárias e verifica-se um grau de capitalização baixo a médio.

Microrregião 3: (Norte)

Tem como principais localidades Guia Lopes, Tarumã e Manchinha. O relevo é ondulado, solos vermelhos, hidrografia com açudes e rios, baixa densidade demográfica, predominância da produção de grãos, presença de reflorestamentos, produção de gado de corte (abatedouros), presença de hortas e fruticultura, propriedades pequenas e médias, áreas mecanizadas, com presença de pivô para irrigação de pastagem, médio e alto grau de capitalização e boa infraestrutura.

Microrregião 4: (leste-norte)

Compreende as localidades de Esquina Candeia, Lajeado do Tigre, Bela União, Lajeado Capim, Pessegueiro, entre outras. O relevo é bastante inclinado, solo vermelho e partes superficiais com alguns afloramentos de rocha, hidrografia com açudes e riachos, alta densidade demográfica, poucas áreas de grãos, alta produção leiteira, presença de agroindústrias, pequenas propriedades, tração animal e mecanizada incompleta, baixo grau de capitalização e infraestruturas antigas. (BASSO et al., 2017, p. 21-22).

Apresentada as microrregiões de Santa Rosa identificadas por Basso et al. (2017), passa-se para a análise da formação histórica do município.

4.3 Análise da formação histórica

Santa Rosa integrava o território dos Sete Povos das Missões, e teve a sua efetiva colonização por populações de origem europeia, a partir de 1915, quando entrou em execução um vasto plano de loteamento de terras. Até então, a ocupação desse território era feita por índios e por caboclos que ocupavam as florestas do Noroeste do Rio Grande do Sul.

Como relatado por Callegaro e Trevisan (2015, p. 290), os imigrantes, provindos principalmente das Colônias Velhas, adotaram o sistema de pousio dos colonos caboclos. A abertura das roças, por meio do desmatamento e das queimadas, proporcionou a policultura, com cultivo de milho, abóbora, mandioca, linhaça, madeira, feijão. A banha de porco era o principal produto excedente, que era comercializados em Santo Ângelo. Já nos anos 1940, ainda segundo Callegaro e Trevisan (2015), os colonos passam a enfrentar uma crise provocada pela exploração da fertilidade do solo em virtude dos pousios excessivamente curtos.

As características da agricultura sofrem mudanças. Nas proximidades dos anos 1950 houve a introdução de tratores (com registro de 16 tratores, em 1950), o início da utilização de sementes comerciais, de adubos e de fertilizantes químicos. Nesse período, segundo Christenses (2008), na zona rural, registravam-se 31.157 habitantes. Houve o surgimento de um frigorífico, que mudou e expandiu a produção de suínos e também se iniciou a produção de leite e nata para a comercialização. Há também o registro de produção de soja, não mais apenas para a alimentação de porcos, mas também para a comercialização. O desmatamento para o aumento de áreas produtivas persiste até hoje; e com todas as transformações mencionadas, a agricultura continua a diminuir em população, sendo instalado um processo migratório em direção a novas terras em Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso (CALLEGARO e TREVISAN, 2015, p. 290).

Tomando por base o estudo de Callegaro e Trevisan (2015), a agricultura de Santa Rosa superou a crise globalmente e reorganizou seus sistemas de produção a partir de 1967, quando houve a generalização do uso de insumos químicos e da mecanização provocada pela expansão da cultura da soja. Os autores atentam que a superação da crise ocorreu de forma desigual. A reorganização dos sistemas de produção para o cultivo de soja e trigo foi viável para os agricultores que possuíam áreas extensas e adequadas à mecanização. Para eles, o crédito rural para o financiamento do plantio das culturas era viável; porém, para os produtores com áreas menores e acidentadas foi difícil e incompleta. Outra modificação ocorrida nesse período está relacionada à suinocultura. Com a utilização de novas tecnologias de produção e com o aumento de escala de criação que exigiram a modificação de instalações, houve a concentração de produção que ocasionou a queda drástica de produtores. Nesse cenário, apesar da solução técnica dos principais problemas dos sistemas de produção, houve um aumento da diferenciação de agricultores, permanecendo a migração para o Norte iniciada nos anos 1950, ou mesmo o simples êxodo rural.

A política governamental de diminuição dos recursos dos subsídios agrícolas, principalmente para as culturas de soja e de trigo, e o corte de créditos para o setor da agricultura ocorrida a partir de 1976, fez com que muitos agricultores não conseguissem manter as condições de produção. Nesse período, a produção leiteira ganhou importância e se apresentou como alternativa para a intensificação dos sistemas de produção. Callegaro e Trevisan (2015) apontam que, para a introdução da produção de leite, os produtores

dependem do autofinanciamento, o que dificulta a introdução dos agricultores menos capitalizados nesse sistema de produção.

Nos anos 1990, a agricultura, a exemplo de toda economia, foi marcada pelo processo de globalização. Nessa inserção, as agroindústrias passaram a adotar padrões de produção e a exigir escalas de produção e de adoção de padrões tecnológicos, como a utilização da ordenha mecânica e a refrigeração a granel. Nesse mesmo período, houve o fim do tabelamento do preço do leite e a concorrência com os produtos do mercado internacional. Assim, o sistema de produção que se apresentava como alternativa à crise enfrentada na agricultura, apresentou-se como fator de agravamento da diferenciação social dos agricultores do Município:

os pequenos produtores de Santa Rosa são duplamente prejudicados no processo de reconversão de seus sistemas de produção, primeiro porque dispõem de poucos recursos para investir e segundo pela discriminação imposta pelas agroindústrias, concretada, por exemplo, pelos menores preços pagos pelo leite a estes agricultores. (CALLEGARO e TREVISAN, 2015, p. 291).

Ocorreu um processo semelhante com a suinocultura, em que o padrão tecnológico e a escala de produção também foram determinantes para a definição do preço do produto.

Em 1996, foi instituído o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) que retomou linhas de crédito para a agricultura. Com o PRONAF houve a construção de um conjunto de medidas orientadas para fortalecer e garantir a produção agrícola dos agricultores familiares (SCHNEIDER e GRISA, 2014, p.132). Porém, especialmente no início do Programa, praticamente metade dos financiamentos foi destinada aos chamados produtores integrados, que mantinham contratos com as agroindústrias.

Concomitantemente com a retomada do crédito agrícola, nos anos 2000, houve a introdução e a consolidação das culturas de plantas transgênicas, especialmente a soja e o milho, que trouxe consigo mudanças para o setor de sementes e agroquímicos. Os valores empregados em tecnologia passaram a ser maiores e, mais uma vez, aumentaram a diferenciação entre os agricultores com maiores extensões de terra e de capital. Os juros dos créditos adquiridos pelo PRONAF ficaram menores e, seguindo a tendência do Estado, houve uma concentração e um certo direcionamento dos recursos para algumas atividades em detrimento de outras (GAZOLLA e SCHNEIDER, 2013, p. 52), pois os recursos do custeio agrícola eram voltados principalmente para culturas como milho e soja. Os meios de produção

ficaram mais mecanizados e o emprego de mão de obra para a produção agrícola diminuiu.

Ainda nos anos 2000, com a popularização dos temas relacionados com o desenvolvimento sustentável, com a PNMA, e com o início da vigência da Lei nº 9.605/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas lesivas ao meio ambiente, além de acordos e de tratados que são assinados pelo Governo Federal, a sustentabilidade e o meio ambiente entraram na pauta dos agricultores. Os temores em relação aos atos lesivos à natureza estavam presentes. O reconhecimento das áreas de preservação permanente (APPs) e das limitações de seus usos colocou muitos agricultores em situação de infratores ambientais. Em 2012, com o advento da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, popularmente conhecida como Novo Código Florestal, ficou possibilitada a regularização de imóveis situados em APPs nas zonas rurais. Nas APPs, é autorizada a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas.

No entanto, o financiamento bancário para a implantação de algumas atividades rurais, especialmente aquelas ligadas à criação de animais, continuou sendo condicionado ao licenciamento ambiental da atividade. Essa normativa estava em vigor desde 1998, mas, com a municipalização do licenciamento ambiental, a fiscalização das atividades ficou mais próxima e a ação do Ministério Público foi intensificada. Esse fator inibiu os produtores menos capitalizados à captação de recursos, pois a adequação da propriedade às condições ambientais consumiria boa parte dos recursos financeiros disponíveis, e se tornaria inacessível a esses produtores. Já os produtores integrados, possuíam assistência técnica, o que facilitou o procedimento de licenciamento ambiental de sua atividade produtiva.

Em meados de 2010, houve a intensificação da renovação de tratores e maquinários. Com a alta das *commodities* agrícolas, houve o reforço das monoculturas centradas em soja, milho e trigo. Porém, também houve a utilização dos recursos para o financiamento da bovinocultura de leite, com a aquisição de matrizes e de melhorias nas instalações e compra de equipamentos. Isso resultou no aumento da produtividade, especialmente no período entre 2010 a 2015.

A partir de 2016, os agricultores ligados à produção leiteira passaram a sofrer com uma forte crise com a redução significativa do preço do litro de leite pago ao produtor. Segundo o Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados do Estado (SINDILAT), o preço baixo foi fruto dos grandes estoques das indústrias nacionais, ocasionadas pela

importação de leite do Uruguai (SINDILAT, 2017). Conforme dados da EMATER, além da redução do número de vacas ordenhadas, esse processo resultou na redução do número de estabelecimentos com bovinocultura. Contudo, como observa-se nas figuras 11 e 12, embora a produção de leite tenha sofrido queda, essa não ocorreu na mesma proporção da diminuição de estabelecimentos, demonstrando que os agricultores que abandonaram a atividade foram aqueles com menor produtividade. Isso implica uma acentuada concentração da produção, o que tende a provocar o aumento dos impactos ambientais da bovinocultura do leite no Município.

Em 2018, ocorreram significativas mudanças na legislação estadual que trata do licenciamento ambiental das atividades potencialmente poluidoras (Resolução CONSEMA nº 372/18). Houve significativa mudança nos critérios que definem o porte das atividades, incluindo atividades agrícolas, o que flexibilizou a necessidade de licenciamento ambiental e resultou na não incidência de licenciamento ambiental para muitas delas. Com isso, a massiva maioria dos produtores de leite não necessitará recorrer ao licenciamento ambiental para a sua atividade.

Embora na história recente houvesse modificação e retomada do crédito rural subsidiado, retoma-se o que indica Altafin (2003), reforçado por Gazolla e Schneider (2013), o incentivo à produtividade e às supersafras, sem refutação dos processos produtivos vigentes alicerçados na monocultura, principalmente da soja, não foi capaz de superar a vulnerabilidade social dos agricultores.

Em relação aos impactos ambientais resultantes do processo de modernização da agricultura que continua em curso, a vulnerabilidade social dos agricultores tende a aumentar com a concentração dos danos à natureza causados pela concentração de produção e o aumento da utilização de insumos e defensivos (agrícolas e veterinários) imposta pela necessidade das produções em altas escalas.

A longo da formação histórica da agricultura de Santa Rosa observa-se, pois, um processo de desenvolvimento desigual que, especialmente nos últimos anos tende a se reduzir a uma simples acumulação de meios de produção que, embora capaz de gerar, de imediato, aumentos significativos na produtividade do trabalho, estes tenderão a ser neutralizados no futuro na medida em que provocam uma escala cada vez mais intensa de destruição de riquezas naturais.

4.4 Análise dos sistemas de produção

Na busca de descrever a realidade e, sobretudo, de explicá-la seguindo os princípios metodológicos da ADSA, são apresentadas as tipologias dos produtores do Município de Santa Rosa. Neste estudo, são utilizadas duas análises-diagnóstico, uma realizada por Callegaro e Trevisan, em 2005, e outra realizada por Basso *et al.*, em 2017.

Na análise-diagnóstico da agricultura de Santa Rosa realizada por Callegaro e Trevisan (2015, p. 294), foram categorizados os agricultores familiares em nove tipos, os quais: olerícolas; tração simples (TS) grãos + leite extensivo; TS grãos + leite + vassoura; minifúndio tração animal (TA) grãos; TS grãos; minifúndio TA grãos + leite; TS grãos + leite + pepino; TS grãos + leite intermediário; TS grãos + leite intensivo. Naquele estudo, os tipos patronais de agricultores foram categorizados em suínos terminação e grãos com mecanização completa.

Na análise-diagnóstico da agricultura de Santa Rosa, realizada por Basso et al. (2017, p.24), foram categorizados apenas os agricultores familiares que empregam exclusivamente mão de obra familiar, pois são majoritários no Município. A categoria de agricultores patronais, que tem como principal característica a presença de mão de obra assalariada, não foi considerada nesse estudo, com a justificativa de que, em Santa Rosa, aparecem apenas alguns casos. Assim, os agricultores familiares foram classificados em 12 categorias, as quais: tipo familiar grande porte (GP) grãos com tração mecanizada completa (TMC); tipo familiar GP grãos/leite; tipo familiar médio porte (MP) grãos TMC; tipo familiar MP leite intensivo e grãos; tipo familiar MP grãos e gado de corte; tipo familiar MP leite grãos e prestação de serviços; tipo familiar grãos leite e suínos; tipo familiar pequeno porte (PP) leite e gado de corte; tipo familiar PP leite intensivo; tipo familiar grãos em estagnação; tipo familiar PP hortaliças/peixe/grãos; tipo familiar PP leite intensivo e grãos.

Percebemos que a agricultura do Município de Santa Rosa apresenta uma grande diversidade de tipos de agricultores, a qual vem aumentando com as mudanças históricas. Ao comparar as mudanças que ocorreram no período entre os dois estudos, especificamente com relação aos agricultores familiares, constatamos que a produção de leite é uma atividade que permanece presente na maioria dos tipos de agricultores. Reforçamos que a agricultura do Município é essencialmente familiar, com solo apto para o cultivo e a diversificação de culturas está associada ao tipo de relevo:

O município de Santa Rosa apresenta uma agricultura essencialmente familiar com um bom potencial agroecológico e agrícola onde chama a atenção a grande variação topográfica, com partes do território com relevo levemente ondulado, solo profundo e apto para desenvolver a produção de grãos e outras partes com relevo ondulado a fortemente ondulado onde verifica-se uma agricultura mais diversificada com destaque para a pecuária leiteira intensiva associada a produção de grãos e outras atividades, elevando com isso o nível de capitalização da agricultura local (BASSO et al., 2017, p. 49).

Basso et al. (2017, p. 49 e 50) caracterizam situações diferentes no desenvolvimento da agricultura de Santa Rosa. O diagnóstico demonstra um segmento de produtores familiares de MP a GP, capitalizados, com propriedades bem estruturadas, localizados nas partes mais planas do Município, que dispõem de áreas maiores, com sistemas mais especializados na produção de grãos.

O outro segmento apresenta agricultores familiares com áreas menores, distribuídos em quase todo o território, os quais tiveram trajetórias que possibilitaram um acentuado nível de acumulação de capital. Trata-se de uma agricultura mais diversificada em que a maioria dos agricultores pratica suas atividades de forma mecanizada com sistemas produtivos baseados na produção de leite intensivo e na produção de grãos. Nessas categorias, percebe-se a inclusão de produção alternativa, que atinge níveis de renda por unidade de trabalho suficientes para garantir a reprodução social.

Os autores ainda apresentam um terceiro grupo, referente à agricultura praticada em um relevo mais acidentado e com solo raso, localizada em partes ao norte e ao oeste em direção aos limites do Município. Em alguns casos a utilização da mecanização é restrita e a infraestrutura é mais precária. A hidrografia é marcada pela presença dos rios Santa Rosa e Santo Cristo, com presença de mata nativa, principalmente nas encostas, além de capoeiras, indicando que no passado já se desenvolveu agricultura. A produção de milho para o trato animal é importante, e é intercalada com soja e leite em pequena escala. O grau de capitalização dos agricultores é mais baixo em relação às demais situações. Nas palavras dos autores, esse segmento encontra certa dificuldade para garantir a reprodução das condições de trabalho e produção.

Os gráficos evidenciam os tipos de unidades de produção e seu nível de reprodução social, em que são considerados a renda por unidade de trabalho familiar (UTF) e a superfície agrícola útil (SAU) por UTF (Figuras 14 e 15). A linha do Nível de Reprodução Social (NRS) é equivalente à renda mínima para assegurar o desenvolvimento das unidades de produção e

Fonte: Basso et al., 2017.

O trabalho destaca o número expressivo de atividades que são desenvolvidas no Município, assim como o alto grau de intensificação da atividade leiteira, fazendo parte tanto das UTFs de GP E MP e quanto das de PP. Outro aspecto apresentado no diagnóstico (dado não demonstrado nos gráficos) é que a atividade leiteira está distribuída em todo o território do Município.

Nota-se que os sistemas de produção analisados atingem elevado nível de renda agrícola no “tipo familiar GP grãos — leite intensivo” e no “tipo familiar MP leite intensivo + grãos”. Nos outros tipos familiares os sistemas em que a produção leiteira está associada, constata-se desempenhos de renda mais elevados, demonstrando que a atividade leiteira, mesmo em crise do ano de 2017, tem um bom potencial de renda.

Na análise técnica e econômica de sistemas de produção realizada pelos autores sobre os tipos representativos de sistemas de produção, foram identificadas possíveis limitações técnicas e econômicas. Destacamos as apontadas para a atividade leiteira:

Na produção animal, foram observados problemas relacionados principalmente à atividade leiteira, como o manejo da ordenha, sanidade do rebanho, desde a falta da realização de testes básicos como o pré e pós-dipping, calendário de vacinação dos animais, manejo nutricional inadequado (fornecimento de ração, silagem, sal mineral sem referência técnica de quantidade, por exemplo, por animal), conforto térmico animal (disponibilidade de água e sombra — difícil acesso para os animais), distribuição e lotação de animais em pastejo e também em relação ao manejo reprodutivo dos rebanhos. O acompanhamento de um médico veterinário seria imprescindível para a adequação desses aspectos. (BASSO et al., 2017, p. 47).

Nota-se que os problemas apontados foram relacionados prioritariamente com o manejo e com a saúde dos animais. As questões relacionadas com o meio ambiente, com possíveis impactos e/ou com danos ambientais não foram consideradas. Tampouco foi mencionada a possível necessidade de licenciamento ambiental. Ressaltamos que, no período em que foram realizadas as pesquisas de campo da ADSA, todos os produtores de leite necessitavam, segundo a legislação ambiental, do licenciamento ambiental da atividade.

5. O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA BOVINOCULTURA NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA: A LEGISLAÇÃO E A PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE

Este capítulo apresenta, inicialmente, os potenciais impactos ambientais negativos da bovinocultura; explica como ocorre o enquadramento dos produtores que necessitam de licenciamento ambiental e também como é realizado o procedimento administrativo dessa ação. Na segunda parte, apresenta-se a caracterização dos produtores de leite do Município de Santa Rosa que realizaram o procedimento de licenciamento ambiental. A partir dessas caracterizações será possível avaliar a relação do regramento do licenciamento ambiental e a sua consequente efetividade quanto à promoção da sustentabilidade.

5.1 Impactos ambientais da bovinocultura

Como já exposto, o licenciamento ambiental é um procedimento administrativo, regido por disposições legais, realizado por órgão ambiental composto por profissionais de formação superior técnica, com a finalidade de reger a localização e a posterior operação de atividades potencialmente poluidoras. O objetivo é evitar ou minimizar danos ao ambiente, por meio de uma política de comando e de controle exercida pelo Estado. Embora regido por regras gerais estabelecidas pelas legislações federais e pelo CONAMA, cada ente federativo pode estabelecer normativas conforme as peculiaridades locais, desde que sejam mais restritivas do que as federais.

Uma atividade potencialmente poluidora é classificada pelo seu porte e potencial poluidor. Os dois aspectos são atribuídos por resoluções no CONAMA e supletivamente nos CONSEMAS. Assim, no Estado do Rio Grande do Sul, o porte é dividido em mínimo, pequeno, médio, grande e excepcional. A unidade de medida para estabelecer os portes depende da atividade desenvolvida, podendo ser a área útil do empreendimento (em m² ou ha) ou, no caso da criação de animais, em número de cabeças, entre outros. Já o potencial poluidor é atribuído por descrição de atividade conforme os possíveis impactos que pode causar, podendo ser baixo, médio e alto.

Em uma revisão bibliográfica sobre os métodos de avaliação de impactos ambientais na agricultura elaborada por Claudino e Talamini (2013), os autores apontam, entre os principais impactos ambientais negativos ocasionados pela criação de bovinos, os impactos

à biodiversidade, com a possibilidade de extinção de plantas e de animais, os impactos ao solo, com a diminuição da fertilidade, o consumo indiscriminado e a contaminação das águas e o descarte inadequado dos resíduos. Além disso, a atividade de bovinocultura, nas formas de criação confinadas e semiconfinadas é classificada com o potencial poluidor alto. Já os portes, também em nível estadual, eram estabelecidos pela Resolução CONSEMA nº 288/2014 (Tabela 6) e, recentemente, foram atualizados pela Resolução CONSEMA nº 372/2018 (Tabela 7). As tabelas, a seguir, expõem as alterações na classificação do porte quanto ao número de animais e a criação do campo de “não incidência” de licenciamento ambiental.

Tabela 6. Porte e potencial poluidor licenciável para bovinocultura — Resolução CONSEMA nº 288/2014.

Descrição	Unidade de medida porte	Potencial poluidor	Porte mínimo	Porte pequeno	Porte médio	Porte grande	Porte excepcional
Criação de bovinos confinados	Nº de cabeças (unidade)	Alto	de 0 a 50	de 50,01 a 200	de 200,01 a 400		Demais
Criação de bovinos semiconfinados	Nº de cabeças (unidade)	Alto	de 0 a 50	de 50,01 a 200	de 200,01 a 400		Demais

Fonte: Anexo I Resolução CONSEMA nº 288/2014 — Adaptada pela autora.

Tabela 7. Porte e potencial poluidor licenciável para bovinocultura — Resolução CONSEMA nº 372/2018.

Descrição	Unidade de medida porte	Potencial poluidor	Não incidência	Porte mínimo	Porte pequeno	Porte médio	Porte grande	Porte excepcional
Criação de bovinos confinados	Nº de cabeças (un)	Alto	até 50	de 51 a 100	de 101 a 200	de 201 a 400	de 401 a 600	Demais
Criação de bovinos semiconfinados	Nº de cabeças (un)	Alto	até 200	de 201 a 300	de 301 a 400	de 401 a 600	de 601 a 1000	Demais

Fonte: Anexo I Resolução CONSEMA nº 372/2018 — Adaptada pela autora.

Os impactos ambientais são mensurados por diversos métodos. Em estudos detalhados para a análise da viabilidade da implantação de uma atividade em determinado local, são

considerados fatores que vão além dos ecológicos, incluindo aspectos sociais. No caso da bovinocultura, o processo de licenciamento ambiental não exige estudos científicos detalhados, como a aplicação de métodos de Estudos de Impactos Ambientais (EIAs) e de Relatórios de Impactos Ambientais (RIMAs). Esses estudos são aplicados em atividades que também são de potencial poluidor alto, porém que causam impactos com áreas de influência¹⁹ diretas e indiretas muito maiores, como, por exemplo, no caso da construção de barragens ou de grandes mineradoras.

Sabe-se que, de modo geral, os impactos ambientais de uma bovinocultura são de áreas de influência direta e indireta reduzidas, de impacto local. Os impactos que devem ser observados em uma bovinocultura de leite, independentemente do porte, são, primeiramente, os relacionados à qualidade de água e de solo. Assim, atenta-se para a localização das edificações e dos locais onde os animais ficam por mais tempo concentrados. A dificuldade, nesse aspecto, é a preservação de APPs dos mananciais de água, como nascentes, córregos e banhados, pois, ao mesmo tempo em que eles devem ser preservados, normalmente são a fonte de água dos animais. Os principais impactos causados nesse meio são a contaminação da água pelos dejetos dos animais e pelos efluentes líquidos provindos da atividade da ordenha (que podem conter substâncias químicas de produtos de limpeza e de medicamentos); danos à biodiversidade da flora, por consequência, danos à fauna associada das áreas dos entornos dos mananciais de água e de banhados. O solo sofre impactos com a compactação ocasionada pela movimentação dos animais, ocorre a perda de fertilidade e a contaminação, quando da disposição inadequada dos dejetos. Resíduos sólidos também despertam preocupação, pois normalmente envolvem embalagens de medicamentos e de outros produtos químicos.

Isso posto, apresentamos os dispositivos utilizados para o licenciamento ambiental da atividade de bovinocultura no Município de Santa Rosa.

5.2 O licenciamento ambiental no Município de Santa Rosa

Como já mencionado anteriormente, a atividade leiteira em Santa Rosa tem significativa produção, superior a 30 milhões de litros/ano. Conforme dados da EMATER (2017), no Município são 440 produtores que comercializam o produto para indústrias,

¹⁹ Áreas geográficas nas quais são detectáveis os impactos de uma atividade (Sánchez, 2013, p.532).

cooperativas e queijarias legalizadas. Também foram identificados produtores que dão outros destinos à produção de leite, como a comercialização de leite cru diretamente para os consumidores, a comercialização de derivados lácteos de fabricação caseira e, ainda, os que produzem leite apenas para o consumo familiar, totalizando 545 produtores de leite na localidade (EMATER, 2017). Na tabela, a seguir, é possível compreender como está estruturada a produção leiteira no Município quanto ao destino dado ao leite em cada propriedade.

Tabela 8. Número de produtores de leite *versus* tipo de finalidade.

Nº de produtores que vendem leite cru para indústrias, cooperativas, queijarias, etc.	Nº de produtores que comercializam leite cru diretamente para consumidores	Nº de produtores que comercializam derivados lácteos de fabricação caseira	Nº de produtores que produzem leite apenas para o consumo familiar	Nº total de produtores de leite no Município
440	35	30	40	545

Fonte: EMATER, 2017 — Adaptada pela autora.

Até a publicação da Resolução CONSEMA nº 372/2018, a criação de bovinos, com excesso da criação extensiva (gado de corte), necessitava de licenciamento ambiental. Nesse contexto, todos os produtores de leite, independentemente do número de animais, deveriam ser submetidos ao processo de licenciamento ambiental. Assim, pela legislação vigente na época, pelo menos 505 produtores deveriam ter o licenciamento ambiental, considerando a atividade comercial.

A licença ambiental deve ser requerida pelo produtor. Ela é concedida em três modalidades, conforme a fase em que a atividade se encontra. Em consonância com a Resolução CONAMA nº 237/97, a Lei Municipal nº 5.091, de 20 de janeiro de 2014, dispõe sobre as modalidades das licenças ambientais da seguinte forma:

Art. 118. O órgão municipal de meio ambiente, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I — Licença Prévia (LP): concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, observado o Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Municipal Sustentável.

II — Licença de Instalação (LI): autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III — Licença de Operação (LO): autoriza a operação da atividade ou do empreendimento após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. (SANTA ROSA, 2014).

A licença ambiental pode ser requerida após o início da operação da atividade. Nesse caso, o produtor deve encaminhar pedido de licença de operação de regularização, necessitando pagar valor adicional de 30% na taxa de licenciamento ambiental. Essa taxa é devida a qualquer pessoa física ou jurídica que venha a submeter alguma atividade ao procedimento de licenciamento ambiental:

Art. 124. A Taxa de Licenciamento Ambiental tem como fato gerador o exercício regular do poder de polícia, decorrente do licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental de impacto local no âmbito do município.

(...)

Art. 126. A Taxa de Licenciamento Ambiental tem como base de cálculo o custo estimado da atividade técnico-administrativa de vistoria, exame e análise de projetos.

Parágrafo único. Para fins de cálculo da Taxa de Licenciamento Ambiental, será levado em consideração o porte da atividade exercida ou a ser licenciada e o grau de poluição, definidos conforme critérios estabelecidos pelo CONSEMA, CONSEMMA, pela FEPAM, ou outros órgãos que vierem a substituí-los. (SANTA ROSA, 2014).

Conforme descrito na Lei Municipal nº 5.091/14, para o enquadramento do valor da taxa de licenciamento ambiental é considerado o porte da atividade combinado com o grau de poluição, ou seja o potencial poluidor. Os valores das taxas estão discriminados na Tabela 9. No caso da bovinocultura, o potencial poluidor da atividade é alto e os portes sofreram modificações consideráveis comparando a Resolução CONSEMA nº 288/2014 com a Resolução CONSEMA nº 372/2018, conforme apontado anteriormente nas Tabelas 6 e 7.

Tabela 9. Taxas de licença e controle ambiental.

Porte	Potencial poluidor	Licença prévia	Licença de instalação	Licença de operação
Mínimo	Baixo	R\$264,20	R\$742,20	R\$369,05
	Médio	R\$295,00	R\$813,15	R\$562,30
	Alto	R\$390,60	R\$1.038,25	R\$845,00
	Baixo	R\$422,50	R\$1.188,35	R\$594,15
	Médio	R\$751,45	R\$1.797,95	R\$1.267,50

Pequeno	Alto	R\$1.514,20	R\$4.163,40	R\$3.595,90
Médio	Baixo	R\$2.504,20	R\$3.815,90	R\$1.911,05
	Médio	R\$5.006,35	R\$5.447,35	R\$4.005,05
	Alto	R\$7.510,55	R\$10.410,55	R\$10.726,15
Grande	Baixo	R\$8.378,20	R\$7.251,50	R\$6.007,60
	Médio	R\$18.025,95	R\$12.015,25	R\$12.015,25
	Alto	R\$27.037,40	R\$24.699,75	R\$21.029,80

Fonte: Anexo XII, Lei Complementar nº 34, de 28 de dezembro de 2006 — Adaptada pela autora.

A título de exemplificação, na vigência da Resolução CONSEMA nº 288/2014, um produtor de leite com 20 cabeças de gado, criados em um sistema semiconfinado (com pastagem e trato em galpão), estaria enquadrado para o licenciamento ambiental como porte mínimo e potencial poluidor alto. O custo que esse produtor teria para obter as licenças ambientais no ano de 2018 (Tabela 9) seria de R\$390,60 para a licença prévia, de R\$1.038,25 para a licença de instalação e de R\$845,00 para a licença de operação, totalizando o valor de R\$2.273,85 em taxas para o licenciamento ambiental. Caso o produtor já operasse na atividade de bovinocultura, haveria o acréscimo de 30% na taxa de licença de operação, totalizando, neste caso, R\$1.098,50. Com a mudança da legislação, essa propriedade exemplificada passou a ser não incidente de licenciamento ambiental.

Além do pagamento das taxas ambientais, para o encaminhamento do processo administrativo o produtor necessita contratar um profissional de áreas habilitadas para que preste consultoria sobre as adequações que devem ser realizadas na propriedade e para a elaboração do projeto de licenciamento ambiental. No projeto, devem ser fornecidas informações gerais sobre a propriedade e sobre o proprietário. Em relação à propriedade, os dados exigidos são o nome do imóvel, a matrícula ou o documento de posse, a localização (com as coordenadas geográficas da sede), a caracterização da produção, os possíveis impactos e as medidas de controle ambiental.

Nessas condições, no Município de Santa Rosa, foram licenciadas, até o momento, dez propriedades com produção leiteira as quais serão analisadas a seguir.

5.3 Licenciamentos ambientais realizados no Município de Santa Rosa

Em consulta aos arquivos do setor de Licenciamento Ambiental da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável do Município de Santa Rosa, constatamos que entre os anos 2003 e 2018 foram licenciadas dez propriedades com bovinocultura de leite. Dessas, foram coletadas as informações de oito propriedades, das quais tivemos o acesso aos processos administrativos de licenciamento ambiental. As outras duas não foram analisadas pois os processos não estavam nos arquivos da Secretaria por serem anteriores ao ano de 2010.

Propriedade 1 — localizada na Linha 15 de Novembro, na Microrregião 4, e tem área de 18,2099 ha. A topografia é levemente ondulada a ondulada. Há 2,5 ha de mata nativa, próximas ao curso d'água que corta o terreno. Os recursos hídricos são um curso d'água e dois açudes. O plantel é de 87 cabeças, com 45 matrizes em lactação e 10 em pré-parto. O sistema de criação, conforme a interpretação da Resolução CONSEMA nº 288/2014, é semi-intensivo, pois o tempo estimado de ordenha é de 2 horas diárias e os animais ficam confinados por mais 1 hora para complementação alimentar. A alimentação é complementada com silagem, feno e ração balanceada. A área diretamente utilizada com a produção de leite é de 4 ha, entre as instalações e pastagens. Há também a produção de soja e milho. O produtor reside na propriedade, que é da família, e conta com mão de obra familiar. Ele encaminhou o processo de licença de operação de regularização e utiliza financiamento do PRONAF. A motivação para o licenciamento ambiental foi Inquérito Civil do Ministério Público pelo fato de as instalações estarem em APP.

Propriedade 2 — localizada na Linha 15 de Novembro, na Microrregião 2, e tem área de 6,8 há. A topografia é ondulada. Os recursos hídricos existentes na propriedade são um curso d'água e um açude. O plantel é de 80 cabeças com 50 matrizes em lactação. O sistema de criação, conforme a interpretação da Resolução CONSEMA nº 288/2014, é semi-intensivo, pois o tempo estimado de ordenha é de 2 horas diárias e os animais ficam confinados por mais 1 hora para complementação alimentar. A alimentação é complementada com silagem, feno e ração balanceada. A área do empreendimento é cultivada com culturas de inverno com finalidade de pastoreio e de verão com culturas para silagem. O produtor reside na propriedade, que é da família, e conta com mão de obra familiar. Ele utiliza financiamento do PRONAF e encaminhou as licenças prévia, de instalação e de operação. A motivação do

produtor para o licenciamento ambiental foi a necessidade de apresentá-lo para o financiamento da construção de novas instalações para a ordenha.

Propriedade 3 — localizada na comunidade de Lajeado Tigre, na Microrregião 4, e tem área arrendada de 6 ha. A topografia é ondulada. Os recursos hídricos existentes são um poço artesiano e um açude. O plantel é de 15 cabeças. O sistema de criação, conforme a interpretação da Resolução CONSEMA nº 288/2014, é semi-intensivo, pois o tempo estimado de ordenha é de 2 horas diárias; os animais não ficam o tempo todo a campo, embora sejam alimentados em pastagens. O produtor reside na área e tem mão de obra individual. Utiliza financiamento do PRONAF e encaminhou licença operacional de regularização. A motivação do produtor para o licenciamento ambiental foi a necessidade de apresentá-lo para o financiamento para a compra de animais.

Propriedade 4 — localizada na comunidade de Lajeado Pessegueiro, na Microrregião 4, e tem área de 15 ha. A topografia é levemente ondulada e ondulada. O recurso hídrico existente na propriedade é um curso d'água. O plantel é de 40 cabeças, com 26 matrizes em lactação. O sistema de criação, conforme a interpretação da Resolução CONSEMA nº 288/2014, é semi-intensivo, pois o tempo estimado de ordenha é de 2 horas diárias e os animais ficam confinados por mais 1 hora para complementação alimentar com silagem. A área utilizada para pastagens é de 6 ha e 2,5 de poteiros. Há também a produção de soja e milho. O produtor reside no local, que é da família, e conta com mão de obra familiar. Encaminhou processo de licença operacional de regularização. A motivação do produtor para o licenciamento ambiental foi a necessidade de apresentá-lo para a busca de equipamentos para a sala de ordenha.

Propriedade 5 — localizada na comunidade de Bela União, Microrregião 3, e tem área de 14 ha. A topografia é levemente ondulada. Os recursos hídricos existentes na propriedade são um curso d'água e um açude. O plantel é de 18 cabeças. O sistema de criação, conforme a interpretação da Resolução CONSEMA nº 288/2014, é semi-intensivo, pois o tempo estimado de ordenha é de 2 horas diárias e os animais ficam confinados por mais 1 hora para complementação alimentar com silagem. A área utilizada para pastagens é de 10 ha e 1 ha de poteiro. O produtor reside no local, que é da família, e conta com mão de obra familiar. Encaminhou processo de licença operacional de regularização e utiliza financiamento do

PRONAF. A motivação do produtor para o licenciamento ambiental foi a necessidade de apresentá-lo para a busca de equipamentos para a sala de ordenha.

Propriedade 6 — localizada na comunidade de Linha Boa Vista, na Microrregião 1, e tem área de 25 ha. A topografia é suavemente ondulada. Os recursos hídricos existentes na propriedade são um curso d'água e uma nascente. O plantel é de 80 cabeças. O sistema de criação, conforme a interpretação da Resolução CONSEMA nº 288/2014, é semi-intensivo, pois o tempo estimado de ordenha é de 2 horas diárias e os animais ficam confinados por mais 1 hora para complementação alimentar com silagem. A área utilizada para pastagens é de 6 ha e 2 ha de poteiros. Na propriedade, há também a produção de soja e de milho. O produtor reside no local, que é da família, e conta com mão de obra familiar. Encaminhou processo de licença operacional de regularização e utiliza financiamento do PRONAF. A motivação do produtor para o licenciamento ambiental foi a necessidade de apresentá-lo para a busca de financiamento para a aquisição de equipamentos para a sala de ordenha.

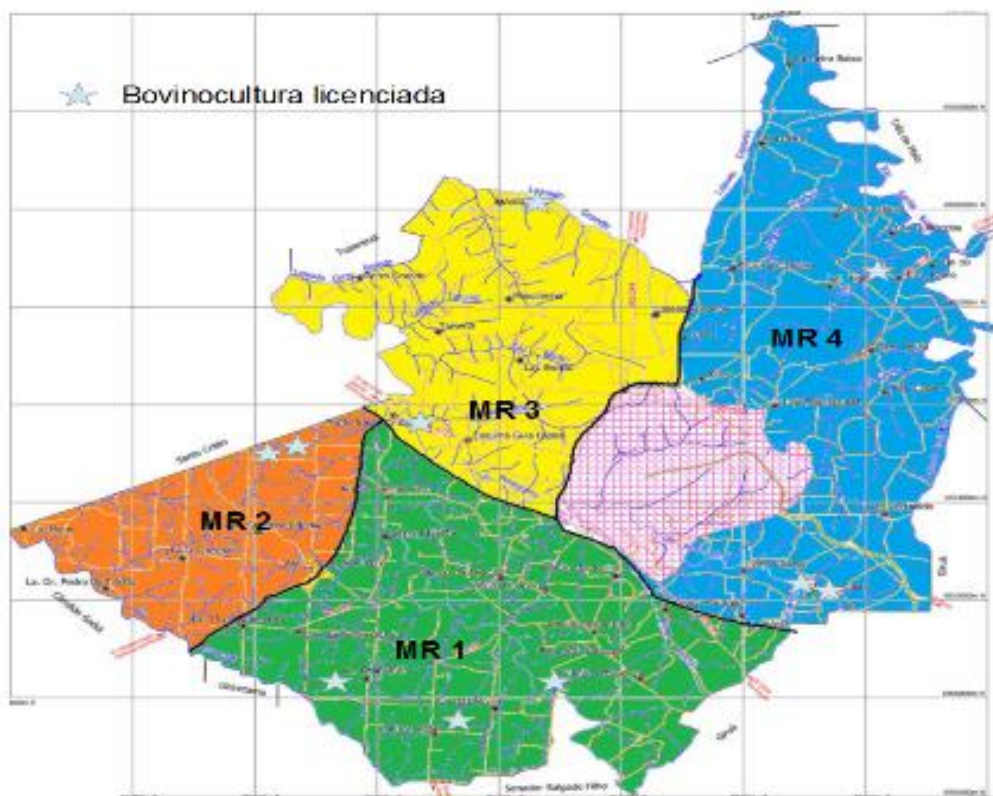
Propriedade 7 — localizada na comunidade de Lajeado Pessegueiro, na Microrregião 4, e tem área de 8,5 ha. A topografia é suavemente ondulada. Os recursos hídricos existentes na propriedade são um açude e um poço artesiano. O plantel é de 60 cabeças. O sistema de criação é confinado. Não há área utilizada para pastagens e poteiros. Na propriedade, há também a produção de soja e de milho. O proprietário não reside no local e conta com mão de obra de dois funcionários permanentes e um temporário. A área é de propriedade da família. O produtor encaminhou processo de licenças prévia, de instalação e de operação. A motivação dele para o licenciamento ambiental foi a necessidade de apresentá-lo para obtenção de financiamento para construção das instalações da bovinocultura.

Propriedade 8 — localizada na Linha Sete de Setembro Sul, na Microrregião 1, e tem área de 24,5 ha. A topografia é suavemente ondulada. Os recursos hídricos existentes na propriedade são um curso d'água, dois açudes e um poço artesiano. O plantel é de 33 cabeças, sendo 25 matrizes em lactação. O sistema de criação, conforme a interpretação da Resolução CONSEMA nº 288/2014, é semi-intensivo, pois o tempo estimado de ordenha é de 2 horas diárias e os animais ficam confinados por mais 1 hora para complementação alimentar com silagem. Não há área utilizada para pastagens e poteiros. Na propriedade, há também a produção de soja e de milho. O produtor reside no local, que é da família, e conta com mão de obra familiar. Encaminhou processo de licenças prévia, de instalação e de operação. A

motivação dele para o licenciamento ambiental foi a necessidade de apresentá-lo para o financiamento da infraestrutura.

As propriedades licenciadas estão distribuídas em todas as microrregiões do zoneamento agroecológico do Município, como podemos observar na Figura 16.

Figura 16. Localização das propriedades com atividade de bovinocultura licenciadas no Município de Santa Rosa.



Fonte: Basso et al., 2017 — Adaptada pela autora.

Na Microrregião 1, estão localizadas três bovinoculturas licenciadas. Dessas, duas foram analisadas (propriedade 6 e 8), as quais estão em conformidade com as características da região. Ambas propriedades são de MP e possuem boa infraestrutura. Ambas também desenvolvem outras culturas, principalmente milho e soja.

Na Microrregião 2, estão localizadas duas propriedades analisadas neste estudo. Uma delas é de PP com 6,8 ha, já a outra se aproxima da categoria MP, com 18,2 ha. Ambas

possuem boa infraestrutura, mesmo que o produtor da propriedade 2 tenha parte da infraestrutura em APP. Este necessitou realizar adequações na infraestrutura para viabilizar a permanência da atividade no local, amparado pela Lei 12.651/2012.

Das duas propriedades localizadas na Microrregião 3, tivemos acesso apenas a uma. Ela possui boa infraestrutura e desenvolve outras culturas de forma concomitante.

Já da Microrregião 4, que é, conforme a caracterização do estudo realizado por Basso et al. (2017), a região mais vulnerável e a que possui maior concentração de produtores de leite, identificam-se particularidades que se destacam dos demais licenciamentos. Nessa região, encontra-se o produtor que arrenda a terra e que possui o menor plantel declarado. É nessa região também que está localizada a propriedade 7 que, embora seja pequena, seu proprietário caracteriza-se como produtor patronal e tem a particularidade da criação de animais no método confinado.

Retomando a Figura 6, da página 48, observa-se que as atividades licenciadas estão predominantemente localizadas em áreas com o solo tipo A, o mais propício para a agricultura.

Constatamos que a busca do procedimento de licenciamento ambiental foi motivado, predominantemente, para o atendimento das condições para acesso à financiamento bancário, na busca de melhoria da infraestrutura ou do plantel. Isso indica que os produtores procuram adequar-se às exigências mínimas da legislação com o objetivo de garantir a obtenção de créditos.

A necessidade de aplicação de recursos financeiros para essas adequações e de inutilização produtiva de áreas em atendimento à legislação ambiental acarretam conflito, pois esses procedimentos não geram aumento da renda da propriedade, ao contrário, podem vir a aumentar a dificuldade de acumulação, principalmente aos agricultores menos favorecidos:

Surge com isso o grande conflito sinalizado principalmente pela questão do direito à propriedade, pelo sentimento de interferência do Estado naquilo que faz parte do bem econômico e cultural da família, que é sua terra. Não existe um entendimento da função ambiental da Reserva Legal e das APPs, o que existe é um sentimento de desapropriação territorial. (BERRETA et al., 2010, p. 103).

Assim, o que percebemos com a análise é que os produtores que conseguem se adequar na busca de crédito são os que já possuem boa infraestrutura e, normalmente, já estão

capitalizados, propulsando novamente a diferenciação social arraigada historicamente. A adoção de determinadas normas e regras pode trazer eficácia ambiental objetivando o bem-estar de gerações futuras, mas, ao mesmo tempo, pode comprometer a viabilidade econômica de gerações atuais de pequenos produtores rurais.

Com a mudança para a Resolução CONSEMA nº 372/18, houve, além da alteração dos portes, a inclusão do Anexo II, que traz o glossário dos termos do Anexo I. Nele, é apresentado o conceito de “Sistema de Criação de Animais de Médio e Grande Porte”, e os sistemas extensivo, semiconfinado e confinado são definidos da seguinte forma:

Extensivo: Criação onde os animais passam soltos direto a campo, podendo permanecer no máximo 6 (seis) horas presos em construção apropriado. Alimentam-se diretamente de pastagem ou outra produção de forragem e os dejetos produzidos são diretamente absorvidos pelo solo. Semi-confinado: Sistema de criação onde os animais são mantidos em ambiente fechado para trato alimentar e manejo por no mínimo 6 (seis) horas diárias, e por no máximo mais 8 (oito) diárias destinadas ao pernoite. Confinado: Sistema de criação onde os animais são mantidos em ambiente fechado, sem acesso ao campo, durante todas as 24 horas do dia. (RIO GRANDE DO SUL, 2018, p. 40).

Esses conceitos alteram ainda mais a necessidade de licenciamento ambiental para a atividade de bovinocultura de leite, pois nele, praticamente todos os produtores de leite são enquadrados com sistema de criação extensivo. No caso dos procedimentos analisados, apenas a propriedade 7 necessita ter o licenciamento ambiental renovado.

À primeira vista, a mudança da legislação parece positiva, pois desonera os pequenos produtores, uma vez que os instrumentos, até há pouco vigentes, eram muito rígidos e atingiam linearmente todas as unidades de produção. Ao mesmo tempo, a proteção ambiental exercida por esses instrumentos não demonstraram eficácia, o que é evidenciado pelo pequeno número de propriedades licenciadas frente ao total de produtores leiteiros no Município, resultado da incapacidade dos agentes do Estado em interferir no controle e na aplicação das políticas ambientais.

Porém, considerando que muitos agricultores familiares são submetidos a relações sociais, como as expressas pelos contratos com certas agroindústrias, e isso lhes impõe normas técnicas de produção que os integra na lógica da produção especializada em alta escala e dependente de uma elevada artificialização dos seus sistemas de produção (SILVA NETO, 2016, p.88), os impactos ambientais da atividade não podem ficar negligenciados. A

artificialização dos sistemas de produção com a concentração de animais em pequenas áreas, com a necessidade de reposição de insumos e de fertilizantes nas áreas de pastoreio intenso, a potencialização da necessidade de utilização de medicamentos e de substâncias químicas para a manutenção da saúde animal e o manejo adequado dos dejetos, não podem ser ignoradas como potencial impacto ambiental.

Considerando o número de propriedades com produção leiteira, a pequena área dessas propriedades e o número de animais por área, se torna relevante a preocupação com a estrutura e o manejo da atividade. A preocupação inicial foi o olhar para o universo da propriedade de forma individualizada, com a adequação do seu sistema produtivo. Considerando-a assim, as áreas de influência direta e indireta parecem localizadas, sem impactos que possam se disseminar de forma significativa. Mas, ao considerar, por exemplo, a questão dos dejetos e da compactação do solo ocasionada por um grande número de propriedades, geralmente vizinhas entre si, os impactos serão de dimensões diferenciadas. Em pequenas propriedades, a concentração de dejetos, além da localizada na área de ordenha, pode ser excessiva nos piquetes de pastagem quando não há rotação suficiente. Paralelamente, é possível que haja casos de pastoreio excessivo, o que poderá provocar a compactação dos solos, quando a lotação de gado é superior ao processo de restituição natural da vegetação ou quando há uma rotação insuficiente sobre as pastagens. Somando-se os impactos das propriedades, uma política de gestão ambiental mostra-se necessária.

Com as mudanças recentes, apresenta-se a substituição de uma lei rígida, punitiva, de caráter compulsório e linear a todos os produtores, por uma legislação permissiva, com ausência de medidas de controle e conservação ambiental que pode ocasionar, em longo prazo, problemas de ordem ambiental, não apenas aos produtores, mas à sociedade de forma geral.

Os princípios da prevenção e da precaução são basilares no direito ambiental, ou seja, deve-se buscar minimizar riscos e evitar danos, aumentando as garantias de sustentabilidade. Contudo, torna-se evidente que a simples mudança da legislação, tornando-a flexível, não atinge os objetivos da busca da sustentabilidade das propriedades rurais. A sustentabilidade perpassa pela ideia de que é preciso repensar as políticas públicas para o desenvolvimento de uma gestão ambiental eficiente, ultrapassando o pensamento de que ela deva ser buscada de forma fragmentada, tendo como universo apenas uma propriedade. Assim como também não

é possível ignorar a soma dos possíveis danos causados pelo montante de um universo de propriedades.

Nesse contexto, existem discussões que enxergam como alternativa a complementação das políticas de comando e de controle com políticas de incentivos econômicos, uma vez que os instrumentos regulatórios não demonstram eficácia e penalizam as propriedades que já se encontram em situação social e econômica mais vulnerável:

vem crescendo a discussão em torno de políticas de incentivos econômicos, que têm por objetivo principal suprir a falta de flexibilidade econômica dos instrumentos regulatórios, bem como a dificuldade de implantação e fiscalização dos mesmos. Desta forma, eles passam a ser utilizados cada vez mais como complemento aos instrumentos de controle e comando. (NEUMANN e LOCH, 2002, p. 248).

Um exemplo de política de incentivo econômico que vem sendo apresentada, especialmente para o meio rural, é o pagamento dos serviços ambientais prestados à sociedade. Ele se caracteriza pela compensação financeira pela preservação de áreas protegidas pela legislação ambiental:

O pagamento dos serviços ambientais prestados à sociedade tem que ser avaliado como uma boa possibilidade de aliar a preservação dos ambientes à permanência dos produtores na área rural. Em muitos dos casos citados, especialmente de pequenos produtores, torna-se inviável a sobrevivência no meio rural sem a compensação financeira por parte do governo. A existência de uma legislação ambiental que não considera as distintas realidades socioeconômicas e ambientais do país acaba prejudicando principalmente os diferentes ecossistemas do Brasil e a sobrevivência do pequeno produtor rural. (PINTO et al., 2010, p. 70).

O pagamento de serviços ambientais é um exemplo de um instrumento de preservação ambiental, em que as pequenas propriedades, geralmente localizadas em áreas com relevos mais acidentados e com maior número de recursos hídricos, perdem grande parte da área de produção, pois elas, seguindo a legislação, necessitam recuperar suas características naturais. Berreta et al. (2010) diz que é necessário atribuir outra função à propriedade rural: a de captar seu potencial para oferecer serviços ambientais. Concordando com o autor, “é necessário gerir as conexões entre agricultura e pecuária, entre a conservação de recursos naturais e o meio ambiente, deve tornar-se parte integrante dos sistemas de produção mais sustentáveis” (BERRETA et al., 2010, p.103).

O debate não pode ficar restrito a um número reduzido de ações, para não cair na mesma falácia das políticas de comando e de controle ou no afrouxamento destas. Também é necessário velar o alerta feito por Chesbais e Serefati (2003) sobre transformar as questões ambientais em mercados e uma nova possibilidade de lucro. O debate, além da busca pela sustentabilidade, deve se aprofundar na distribuição dos custos da redução da degradação ambiental. Mas, tomando por base Andrioli (2007, p. 03),²⁰ se isso for realizado por meio de mecanismos de mercado, os consumidores serão taxados e a contribuição à preservação ambiental será pequena, pois não é possível mensurar a destruição ambiental com um preço monetário.

Ao mesmo tempo, em vez de o debate girar em torno da aplicação da lei, é dever do Estado “promover uma combinação de políticas públicas com inovações tecnológicas menos agressivas e com investimentos, auxiliando o produtor rural a reduzir os impactos ambientais da agricultura e da pecuária sobre o meio ambiente” (BERRETA *et.al.*, 2010, p. 103). Mas, para isso, em uma perspectiva ontológica, seria a dinâmica da sociedade civil que determinaria como o Estado organiza a sociedade. Mas o que ocorre na sociedade burguesa, o Estado organiza a sociedade por meio do ordenamento político e esse ordenamento está organizado ideologicamente para garantir a reprodução do modelo capitalista vigente.

5.4 O desenvolvimento desigual e a sustentabilidade

Retomando a discussão do capítulo 2, dedicado à análise da sustentabilidade na perspectiva do materialismo histórico, tendo a categoria do desenvolvimento desigual como central desta análise, temos a preocupação de interpretar não apenas os efeitos imediatos da aplicação das políticas de gestão ambiental, mas, como diz Silva Neto (2017, p. 173) — referindo-se ao desenvolvimento das forças produtivas no quadro do sistema capitalista — o potencial que elas representam para o desenvolvimento social, tendo-se superado o capitalismo e suas contradições.

Nesse sentido, é preciso atentar para as escolhas das políticas a serem adotadas, pois elas imprimem consequências que podem vir a afetar uma classe social em detrimento de

²⁰ Andrioli (2007) faz essa análise falando do problema em considerar a natureza e os recursos naturais como mercadorias.

outra. Silva Neto (2017), quando discorre sobre a solução de problemas ambientais e sustentabilidade, trata sobre o reflexo das escolhas sobre as classes sociais:

Evidentemente, e talvez de forma ainda mais importante, isto se coloca também em relação às consequências sociais, ou seja, é necessário que se estime qual parte da sociedade — classes sociais, setores econômicos, etc. — será prejudicada a partir da escolha de cada alternativa, e como evitar que os indivíduos ou grupos sociais potencialmente prejudicados por elas não sejam simplesmente marginalizados da sociedade. (SILVA NETO, 2017, p. 44).

É necessário ter em mente que as contradições evidenciadas estão presentes em um quadro do sistema capitalista. E nesse, conforme tratado anteriormente, o Estado se estabelece como força mediadora colocando-se a serviço das ideologias predominantes, porém sem a intenção de afetar a sua reprodução. Isso fica demonstrado com as recentes modificações da legislação, em que o licenciamento ambiental do caso estudado, necessário para obtenção de crédito, tornava-se empecilho para o aumento da produção. Modificou-se a lei sem a preocupação de garantir alguma política que pudesse vir a melhorar as condições ecológicas. Nesse caso, o Estado encontra facilidades para criar leis que, no entanto, não atingem a meta de minimização dos impactos ao meio ambiente.

Batista (2014) avança apresentando a análise da teoria da sustentabilidade como uma forma de ideologia capitalista no sentido ontológico atribuído por Lukács, como um modelo organizacional que tenta promover um novo movimento de reestruturação produtiva do capital. As contradições dessa reestruturação produtiva se manifestam de forma mais evidenciada na agricultura, setor que é forçado a produzir em escalas ditadas pelo mercado, que resultam na destruição das riquezas, mas também é coagido no sentido da restrição de preservar os bens naturais, vitais à sobrevivência humana:

em virtude da natureza ecológica dos seus processos de produção, é na agricultura que se manifestam com mais clareza as contradições entre a dinâmica econômica, baseada na valorização do capital, e a dinâmica dos sistemas naturais, baseadas principalmente nas transformações energéticas dos seres inorgânicos e orgânicos nos processos de auto-organização que as caracterizam. Como resultado desta contradição, a produção de valores pela agricultura “moderna” ocorre ao custo de uma enorme destruição de riquezas, a qual é importante adicionar a retratação das demais atividades econômicas provocadas pela concentração de renda que a acompanha (...) (SILVA NETO, 2017, p. 176).

O resultado dessa contradição é inevitavelmente a marginalização de grande parte dos agricultores, que não conseguem se adequar às escalas de produção propostas e nem aos aspectos ambientais necessários.

Com relação à análise da categoria do desenvolvimento desigual, pode-se dizer que o advento do capitalismo permitiu considerável avanço no desenvolvimento das forças produtivas e, por consequência, na sociabilidade humana. Porém, quando incorporado o fator sustentabilidade nessa análise, ele se apresenta como uma das contradições mais evidentes do desenvolvimento desigual, pois à medida que esta implica limitação ou escassez da riqueza, ela pode ser irreversível, podendo caracterizar-se como beco sem saída, inviabilizando a reprodução social de sociedades inteiras.

Assim, no caso estudado, a manutenção no modelo capitalista apresenta-se como um fator limitante da reprodução social dos pequenos agricultores, tanto pela marginalização provocada pelas relações econômicas e de trabalho (relacionadas com a categoria valor), quanto pela limitação dos recursos naturais (relacionadas com a categoria riqueza).

CONCLUSÃO

Para a realização desta pesquisa sobre o licenciamento ambiental como instrumento de promoção da sustentabilidade foi adotado um referencial teórico e metodológico baseado, essencialmente, na ontologia do ser social de Lukács. Com base em tal referencial foram interpretados os resultados obtidos a partir de estudos da bovinocultura de leite do Município de Santa Rosa. A principal conclusão colocada em evidência pelo instrumental de pesquisa utilizado é a ineficiência dos mecanismos adotados pela política ambiental em função da sua natureza exclusivamente jurídica. Tal ineficiência tem como fator agravante a forma desarticulada como a legislação ambiental é aplicada em relação a outras medidas necessárias para a promoção da sustentabilidade. No entanto, as dificuldades de promoção da sustentabilidade por meio do licenciamento ambiental devem-se, fundamentalmente, à própria natureza do Estado, tal como esta é interpretada no âmbito do materialismo histórico. Nesse sentido, é interessante retomarmos, nos parágrafos a seguir, alguns dos principais resultados obtidos na pesquisa que corroboram tal conclusão.

A partir da análise da reconstituição da evolução histórica do conceito de sustentabilidade e da construção da legislação ambiental brasileira, percebe-se, a partir dos anos 1970, que o debate sobre a crise ambiental deixou de ser interesse de apenas uma parcela da intelectualidade e entrou no debate nos diversos setores da sociedade, incluindo governos e órgãos financeiros (Banco Mundial). Esse debate se populariza na mesma proporção das evidências dos danos causados pelo modelo produtivo sobre a natureza. Como resposta, os órgãos governamentais estabelecem políticas para a busca da conservação dos bens naturais. Percebe-se que o Estado se articula para a formação de uma consciência sobre os limites naturais, de modo a garantir a reestruturação produtiva do capital tentando estabelecer limites legais para a exploração do meio ambiente.

A construção da legislação ambiental brasileira, para alguns autores, ocorreu em um contexto interno político com o retorno da democracia, o que teria tido efeitos positivos para a sua construção. Porém, pelo próprio contexto, percebe-se que essa legislação foi construída de forma autocrática e com normas padronizadas, com o intuito de atender às pressões dos órgãos financeiros. Assim, como uma ferramenta dessa política ambiental, essa legislação foi

uma resposta muito mais para atender acordos internacionais envolvendo o mercado do que para atender ao ativismo ambiental.

Concomitante à construção e modificações da legislação ambiental apresentada neste estudo, tomando por objeto o licenciamento ambiental, percebe-se que, na evolução histórica da agricultura do Município de Santa Rosa até os anos 1950, com a disponibilidade de terras e de recursos naturais, o desafio era implementar a agricultura avançando com a derrubada de matas para a abertura de lavouras. Neste período não havia a preocupação e nem legislações que limitassem o avanço da agricultura. Já a partir dos anos 1970, houve a reorganização dos sistemas de produção com a generalização do uso de insumos químicos e da mecanização provocada pela expansão da cultura da soja, principalmente para os agricultores com áreas extensas. Esse modelo de modernização da agricultura foi intensificado década após década e atingiu o auge a partir dos anos 1990, com o processo da globalização. Os reflexos ambientais desse novo modelo passaram a ser percebidos, principalmente através da erosão e contaminação do solo e da água. As agroindústrias passaram a adotar padrões de produção, o que exigia escalas de produção e adoção de padrões tecnológicos, que acabaram por causar maiores impactos ambientais.

De forma simultânea a esse processo o Estado, respondendo às pressões dos ambientalistas e, principalmente, às do mercado externo, criou legislações ambientais rígidas, que não foram eficientemente aplicadas. Em meados do ano 2000, com a vigência da Lei nº 9.605/1998, ficaram dispostas as sanções penais e administrativas das atividades lesivas ao meio ambiente, colocando a maioria dos agricultores em posição de infratores ambientais.

Analisando-se o papel do Estado, evidencia-se a força mediadora que este desempenha a serviço da ideologia dominante - conforme exposto no referencial teórico - uma vez que a legislação ambiental foi criada em momentos que houve conflitos de interesses, propondo-se a uma regulação para o tão falado “desenvolvimento sustentável”.

O mesmo movimento é percebido nas transformações recentes dos instrumentos legais do licenciamento ambiental. Os procedimentos passaram a ser descentralizados, designados aos entes municipais, porém, sem que os mesmos estivessem capacitados e equipados para assumir a responsabilidade técnica. Em um movimento posterior, houve a flexibilização da necessidade de licenciamento ambiental, como exemplificado no estudo através da

bovinocultura, tomando-se por base as Resoluções 288/2014 e 372/2018 do estado do Rio Grande do Sul. Demonstrou-se que a atividade de bovinocultura, embora de potencial poluidor alto, passou a ser não incidente de licenciamento ambiental na maioria das situações analisadas no estudo.

Paralelo a isso, no caso estudado, constatou-se que, mesmo com as leis de licenciamento ambiental vigentes até 2018 as condições de sustentabilidade proposta através da legislação não eram atingidas. No universo de 505 produtores de leite no município de Santa Rosa, 10 propriedades obtiveram o licenciamento ambiental para a bovinocultura de leite desde a implantação do licenciamento ambiental no âmbito municipal. Os produtores o fizeram foi, predominantemente, para a busca de crédito. Esses, na sua maioria, já possuíam boa infraestrutura e, normalmente, já estavam capitalizados, o que propulsionou novamente a diferenciação social arraigada de forma histórica.

Juntamente com o advento do Novo Código Florestal e as demais mudanças como as do licenciamento ambiental da bovinocultura, ficou evidenciado um movimento para a flexibilização da legislação, porém, sem haver movimento similar para a proteção ambiental. Isso se deve à própria natureza jurídica do licenciamento ambiental. Em geral, o pressuposto do ordenamento jurídico é que, por meio dele, é o Estado que organiza a sociedade.

De acordo com a ontologia do ser social, tal como proposta no âmbito do materialismo histórico e, especialmente, segundo a interpretação de Lukács, é a dinâmica da sociedade civil que determina o ordenamento jurídico e não o contrário. Isso se torna evidente quando, neste trabalho, foram observadas as mudanças recentes na legislação ambiental, as quais responderam diretamente aos interesses da burguesia agrária, em um momento de correlação de forças políticas favorável a essa classe social.

Nesse sentido, os resultados obtidos nesta pesquisa, na qual ficou evidenciada a ineficácia da ação do Estado por meio da legislação ambiental, indicam a impossibilidade da ação do licenciamento ambiental influenciar positivamente na promoção da sustentabilidade se não for conjugada a outras medidas, como a assistência técnica e ao crédito rural.

As consequências do caráter contraditório da reprodução social e da sustentabilidade ficam ainda mais evidentes no caso dos produtores de leite de Santa Rosa. No que diz respeito à maioria dos produtores de leite, as escalas de produção limitadas os tornam

economicamente vulneráveis, e normalmente eles se encontram em áreas ambientalmente frágeis. Por outro lado, o padrão tecnológico promovido pelas agroindústrias e pelos técnicos, em geral, o que é adotado pelos produtores com maiores escalas de produção, tem promovido uma forte concentração da produção, o que tende a agravar os impactos ambientais.

De acordo com o exposto, pode-se afirmar que o referencial teórico elaborado a partir das contribuições de Lukács ao materialismo histórico forneceu elementos fundamentais para a compreensão da realidade agrária analisada. Destacamos, nesse sentido, a fundamentação ontológica do materialismo histórico proposta pelo autor da qual deriva a categoria do desenvolvimento desigual, assim a como compreensão da natureza e a função do Estado nas sociedades capitalistas possibilitada pela abordagem proposta pelo autor. No que diz respeito ao problema da sustentabilidade, há que se destacar que a análise das suas relações, essencialmente contraditórias, com a reprodução social, constituiu-se, também, em um elemento importante para a pesquisa realizada neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALTAFIN, I. G. **Sustentabilidade, políticas públicas e agricultura familiar: uma apreciação sobre a trajetória brasileira.** 2003. 225 f. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.
- ANDRIOLI, A. I., A atualidade de Marx para o debate ambiental. In: V COLÓQUIO INTERNACIONAL MARXENGELS, 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2007. Disponível em: http://www.unicamp.br/cemarx/anais_v_coloquio_arquivos/arquivos/comunicacoes/gt2/sessa_o3/Antonio_Andrioli.pdf. Acesso em 05 jan. 2019.
- ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br>. Acesso em 06 nov. de 2018.
- ATLAS Socioeconômico do Rio Grande do Sul. **Tipos de solo.** Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/solos>. Acesso em 12 out. de 2018.
- AGNES, C.C; *et al.* Uma discussão sobre a descentralização da Gestão Ambiental. **Revista Científica Eletrônica De Engenharia Florestal**, Garça, Ano VIII, n. 14, p. 53-73, Ago/2009.
- ÁVIALA, R.D.; MALHEIROS, T. F. O Sistema Municipal de Meio Ambiente no Brasil: avanços e desafios. **Saúde Soc.** São Paulo, v.21, N.3, p.33-47, 2012.
- BATISTA, E. A teoria da sustentabilidade como ideologia e a reificação da subjetividade social. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, v.14, n.161, p. 15-25, out/2014.
- BARROS, W. P. **Direito Ambiental Sistematizado.** Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2013.
- BASSO, D.; *et al.* **Diagnóstico e Estratégias de Desenvolvimento Agrícola do Município de Santa Rosa - RS.** Ijuí, 2017. (Não publicado)
- BERRETA, M. S. R. *et al.* Produção agropecuária e Legislação ambiental: estudo de caso nos municípios de São Lourenço do Sul e de Camargo/RS. In: FONTOURA, L.F.N. VERDUN, R. (org.) **Questão agrária e legislação ambiental.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 05 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 23 mar. de 2018.
- BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em 23 mar. de 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA 001** de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf. Acesso em 23 mar. de 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA 237** de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Disponível em <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em 23 mar. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso em 23 mar. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.326**, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em 23 mar. de 2018.

BRASIL. **Lei Complementar 140**, de 08 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm. Acesso em 23 mar. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em 23 mar. de 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental**. Brasília: MMA, 2009.

BULLMAN, A.; KAUTZMANN, R.M. Estudo crítico do licenciamento ambiental municipal no RS: A experiência do “SIGA” e a Lei Complementar n.º 140/2011. **Fepam em Revista**, Porto Alegre, v. 09 e 10, p. 17-29, 2015-2016.

CALLEGARO, S. S.; TREVISAN, L. P. Análise-Diagnóstico da Agricultura de Santa Rosa. In: SILVA E NETO, B.; BASSO, D. (Org.). **Sistemas Agrários do Rio Grande do Sul: análise e recomendações de políticas**. 2ª Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2015. p. 287-296.

CHESNAIS, F.; SERFATI, C. “Ecologia” e condições físicas de reprodução social. **Crítica Marxista**, São Paulo, v.01, n.16, p.39-75, mar. 2003.

CLAUDINO, E. S.; TALAMINI, E. Análise do Ciclo de Vida (ACV) aplicada ao agronegócio – Uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, V.17, n.01, p.77-85. 2013.

DUFUMIER, M. **Projetos de desenvolvimento agrícola: manual para especialistas**. Salvador: EDUFBA, 2010.

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

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Informativo NESPRO & EMBRAPA PECUCÁRIA SUL: **bovinocultura de corte no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Ano 4, n. 1, 2018.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Solos Tropicais**. Disponível em http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/ Acesso em 06 nov. 2018.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental. **Levantamento e Análise de Dados Secundários Relativos ao Meio Físico, Biótico e Socioeconômico da Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo, Santa Rosa e Santo Cristo**: Análise dos dados secundários relativos aos meios físico, biótico e socioeconômico da Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo, Santa Rosa e Santo Cristo. Porto Alegre: FEPAM, 2004

FORTES, D; Legislação ambiental do RS: mudar para quê e para beneficiar quem? **Sul21**, Porto Alegre, 29 dez. 2016. Disponível em: <https://www.sul21.com.br/opiniaopublica/2016/02/legislacao-ambiental-do-rs-mudar-para-que-e-para-beneficiar-quem-por-demilson-fortes/>. Acesso em 15 out. 2018.

GARCIA FILHO, D. P. **Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários: Guia Metodológico**. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO, 1999.

GAZZOLA M.; SCHNEIDER, S. Qual “Fortalecimento” da Agricultura Familiar? Uma análise do Pronaf crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul. **RESR**. Piracicaba, Vol. 51, n 1, p. 045-068, Jan./Mar. 2013.

GOMES, I. Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Recife, Vol. V, n.01. p.1-17. 2004.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2006. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1109#resultado>. Acesso em 15 out. de 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-rosa/pesquisa/24/65644>. Acesso em 07 fev. de 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Busca?q=agricultura%20familiar>. Acesso em 15 out. de 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-rosa/panorama>. Acesso em fevereiro de 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2017 - Resultados preliminares**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-rosa/pesquisa/24/0>. Acesso em 15 out. de 2018.

INMET - INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Boletim Climático para o Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/boletimRioGrandeDoSul>. Acesso em 02 dezembro de 2018.

LUKÁCS, G. **Prolegômenos para uma ontologia do ser social: questões de princípios para uma ontologia hoje tornada possível**. São Paulo: Boitempo, 2010.

LUKÁCS, G. **A Ontologia do Ser Social I**. São Paulo: Boitempo, 2012.

MOURA, A. M. M.; Trajetória da Política Ambiental Federal no Brasil. In: MOURA, A.M. M. (org.) **Governança ambiental no Brasil : instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016.

NAREDO, J.M; Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. **Ciudades para un futuro más sostenible - La construcción de la ciudad sostenible**. Madrid, 1996. Disponível em <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>. Acesso em 12 out. de 2018.

NEUMANN, P. S.; LOCH, C. Legislação Ambiental, Desenvolvimento Rural e Práticas Agrícolas. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.32, n.2, p.243-249, 2002.

PINTO, B.F. *et al*; Impactos produzidos ao ambiente pelos sistemas agrários e medidas de mitigação em duas regiões do Rio Grande do Sul. In: FONTOURA, L.F.N. VERDUN, R. (org.) **Questão agrária e legislação ambiental**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

PORTAL HidroWeb. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/hidroweb/publico/apresentacao.jsf>. Acesso em 02 dez. de 2018.

PORTILHO, F. Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. **Cadernos EBAPE.BR**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p.01-12, 2005.

REGANHAN, J. M.; et al. O licenciamento ambiental federal no Brasil: nascimento, evolução e avaliação. In: MOTTA, D.M; PÊGO, B. (Org.). **Licenciamento ambiental para o desenvolvimento urbano: avaliação de instrumentos e procedimentos**. Rio de Janeiro: Ipea, 2013.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei 9.077**, de 04 de junho de 1990. Institui a Fundação Estadual de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em <http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lei%20n%C2%BA%2009.077.pdf>. Acesso em 16 ago. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei 10.330**, de 27 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a organização do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do Estado e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/replegis/arquivos/10.330.pdf>. Acesso em 16 ago. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Administrativo Fepam. **Resolução 01** de 16 de agosto de 1995. Estabelece os critérios e valores de ressarcimento dos custos operacionais e análises do licenciamento ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://ww1.sema.rs.gov.br/upload/Res.%2001-1995.pdf>. Acesso em 16 ago. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei 11.362**, de 29 de julho de 1999. Introduce modificações na Lei nº 10.356, de 10 de janeiro de 1995, dispõe sobre a Secretaria do Meio Ambiente - SEMA e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/11.362.pdf>. Acesso em 20 ago. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONSEMA 05** de 19 de agosto de 1998. Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res05-98.asp>. Acesso em 16 ago. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONSEMA 04** de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res04-00.asp>. Acesso em 16 ago. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONSEMA 26** de 19 de dezembro de 2002. Regulamenta o artigo 118, Inciso III, da Lei nº 11.520, de 03 de agosto de 2000 – Código Estadual do Meio Ambiente, dispondo sobre o recurso administrativo ao Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA e Institui a Câmara

Técnica Permanente de Recursos Administrativos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res028-02.pdf>. Acesso em 20 ago. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONSEMA 102** de 24 de maio de 2005. Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res102-05.pdf>. Acesso em 20 ago. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONSEMA 288** de 02 de outubro de 2014. Atualiza e define as tipologias, que causam ou que possam causar impacto de âmbito local, para o exercício da competência Municipal para o licenciamento ambiental, no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201708/09134904-288-2014-consolidada-resolucao-final-da-102.pdf>. Acesso em 20 ago. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONSEMA 372** de 02 de março de 2018. Dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201803/15120855-372-2018-atividades-licenciavies-revisao-288.pdf>. Acesso em 20 ago. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - RS. **Convênio de Delegação de Competências em ações de Meio Ambiente**. Disponível em: http://www.fepam.rs.gov.br/central/Convenio_SantaRosa.pdf. Acesso em 12 out. de 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Conselhos Regionais de Desenvolvimento - COREDEs. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/conselhos-regionais-de-desenvolvimento-coredes>. Acesso em 28 out. de 2018.

RS BIODIVERSIDADE. **Biodiversidade do RS**. Disponível em: http://www.biodiversidade.rs.gov.br/portal/index.php?acao=secoes_portal&id=26&submenu=14. Acesso em 02 nov. de 2018.

ROTTA, E.; REIS, C. N. Desenvolvimento e políticas sociais: uma relação necessária. **Textos & Contextos**. Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 314-334, jul./dez. 2007.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SANTA ROSA. **Lei Complementar 034** de 28 de dezembro de 2006. Estabelece o Código Tributário do Município, consolida a legislação tributária e dá outras providências. Disponível em <https://www.camarasantarosa.rs.gov.br/camara/proposicao/Lei-complementar/2015/1/0/7148>. Acesso em 02 nov. 2018.

SANTA ROSA. **Plano Municipal de Saneamento Participativo; Diagnóstico dos serviços de Saneamento Básico**. Vol.1, Santa Rosa/RS, 2010. (Não publicado)

SANTA ROSA. **Lei 5091** de 20 de janeiro de 2014. Dispõe sobre a implantação do Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMMAM), do Conselho Municipal do Meio Ambiente (CONSEMMA), sobre a Política Municipal do Meio Ambiente (PNMA) e dá outras providências.

SANTA ROSA. **Elaboração de Estudo de Concepção de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana no Município de Santa Rosa: Relatório Final e Estudo de Concepção Consolidado**. Santa Rosa, 2016. (Não Publicado)

SCHNEIDER, S.; GRISA, C. Três Gerações de Políticas Públicas para a Agricultura Familiar e Formas de Interação entre Sociedade e Estado no Brasil. **RESR**. Piracicaba, v. 52, n. 1, p. 125-146, 2014.

SINDILAT - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS E PRODUTOS DERIVADOS. **Sindilat discute retirada de leite da pauta do livre comércio no Mercosul**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://www.sindilat.com.br/site/2017/08/23/23-08-2017/>. Acesso em 02 dezembro de 2018.

SILVA, M. F.; QUINTELLA, S. S. M. A categoria da totalidade concreta: o epistemológico e o ontológico na definição de um objeto de investigação científica. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**. Bebedouros, v. I, n.01, p. 245-256, 2014.

SILVA NETO, B. Desenvolvimento Sustentável, uma abordagem baseada em sistemas dissipativos. **Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. XI, n.01, p. 15-31, jan./jun. 2008.

SILVA NETO, B. Enfoque sistêmico e análise econômica de unidades de produção agropecuária: uma abordagem baseada no materialismo histórico e dialético. In: XI CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2016, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UCPel, 2016.

SILVA NETO, B. **Agroecologia e análise econômica de sistemas de Produção: uma abordagem baseada no materialismo histórico e dialético**. Cerro Largo: Gráfica A Notícia Ltda, 2016.

SILVA NETO, B. **A questão agroecológica: uma perspectiva ecossocialista**. Curitiba: CVR, 2017.

SILVA NETO, B. **Com Marx, para além de Marx: Ensaios sobre riquezas, valores e preços.** (Documento de trabalho), 2018. Disponível em:http://beneweb.com.br/resources/Com_Marx/Com%20Marx%2C%20para%20al%C3%A9m%20de%20Marx%20-%20Ensaios%20sobre%20riquezas%2C%20valores%20e%20pre%C3%A7os%20%28documento%20de%20trabalho%29.pdf. Acesso em 19 jan. 2019.

SOUZA JUNIOR, H. P.; TRIGINELLI, D.H. Trabalho, política, formação e emancipação humana em Marx e Lukács. **ETD- Educação Temática Digital**. Campinas, v.XIX, n.01 p. 258-282, jan./mar. 2017.

TONET, I. **Método científico: uma abordagem ontológica.** São Paulo: Instituto Lukács, 2013.

VIANA, M. B. **Legislação Sobre Licenciamento Ambiental: Histórico, Controvérsias E Perspectivas.** Brasília: Câmara dos Deputados, 2005.

VIANA, M. B. **Licenciamento ambiental de minerações em Minas Gerais: novas abordagens de gestão.** Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília,