

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**TESE DE DOUTORADO**

**AS MUDANÇAS NA PAISAGEM DOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA, RS:**

**ESTRATÉGIAS DE DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA EM**

**SÃO JOSÉ DOS AUSENTES**

**JUSSARA ALVES PINHEIRO SOMMER**

**ORIENTADOR: PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. DEJANIRA LUDERITZ SALDANHA**

**PORTO ALEGRE, JUNHO DE 2013**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**AS MUDANÇAS NA PAISAGEM DOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA, RS:**

**ESTRATÉGIAS DE DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA EM**

**SÃO JOSÉ DOS AUSENTES**

**JUSSARA ALVES PINHEIRO SOMMER**

**ORIENTADOR: PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. DEJANIRA LUDERITZ SALDANHA**

**BANCA EXAMINADORA:**

**Prof. Dr. Alindo Butzke (CCAB/UCS)**

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Luisa Zeferino Pires (POSGEA/IGEO/UFRGS)**

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Tanice Andreatta (DEPTO. ADMINISTRAÇÃO/UFSM)**

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Cybis Fontana (PPGSENSORIAMENTO REMOTO/UFRGS)**

**Tese apresentada ao  
Programa de Pós-graduação  
em Geografia como requisito  
para obtenção do título de  
Doutora em Geografia.**

**PORTO ALEGRE, JUNHO DE 2013**

Sommer, Jussara Alves Pinheiro

As mudanças na paisagem dos campos de cima da serra, RS: estratégias de diversificação econômica em São José dos Ausentes. / Jussara Alves Pinheiro Sommer. - Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2013. [201 f.] il.

Tese (Doutorado).- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Graduação em Geografia. Instituto de Geociências. Porto Alegre, RS - BR, 2013.

Orientador: Dejanira Luderitz Saldanha

Coorientador:

1. Paisagem. 2. Sensoriamento Remoto. 3. São José dos Ausentes. 4. Cobertura do Solo. I. Título.

CDU 911

---

Catálogo na Publicação  
Biblioteca Instituto de Geociências - UFRGS  
Alexandre Ribas Semeler CRB 10/1 900

## AGRADECIMENTOS

Neste momento de finalização desta tese, é importante lembrar e agradecer a todos que de alguma forma tiveram participação neste longo período. Entretanto, corremos o risco de esquecer alguém, não por falta de importância, mas pelo excesso de informações que povoam nossa mente ao finalizar o trabalho. Por isso, é melhor começar os agradecimentos por ordem cronológica, tentando fugir das armadilhas da memória.

Vou ao encontro de minha infância e lá estão João Pinheiro e Lauriana Vargas, meus avós. Nascidos no início do sec. XX, em Taquara e Vacaria, respectivamente, viveram a vida dos pequenos proprietários rurais dos Campos de Cima da Serra; a eles agradeço o amor que sinto por estas terras. Seguindo, agradeço aos meus pais, pela simplicidade e honestidade que guiou suas vidas e, principalmente, a minha mãe Zoraida pelo exemplo de luta, perseverança e coragem em enfrentar as dificuldades da vida.

Quero também agradecer a D. Enni, uma segunda mãe, sempre incentivadora de tudo o que me propus a fazer, desde quando retomei a graduação, com dois filhos pequenos e por ter tido um filho maravilhoso.

Ao Necko, marido e companheiro de tantas jornadas, pelo amor que nutrimos um pelo outro, obrigada por estar sempre comigo, por percorrer as estradas esburacadas de São José dos Ausentes e descobrir as coisas lindas que existem naquela terra.

Aos meus filhos Natalia e Vítor que são o incentivo para eu continuar na luta, buscar o conhecimento e servir de exemplo para vocês.

Aos meus cunhados Ike, Saraí, Tânia, Ise, Rita, e meus sobrinhos, obrigada pelos momentos em família.

Aos amigos da Geografia da ULBRA, Rafael, Dakir, Heloisa que fazem este curso acontecer. A Claudia por ter sido minha primeira orientadora, ainda no curso de graduação em Geografia da ULBRA e por ter me incentivado a seguir no mundo da pesquisa.

A colega Simone Soares, estatística na Ulbra, pela organização das planilhas e tabelas das entrevistas e a Vanusa Braz por ensinar a fazer contas no Excel, obrigada.

A Patrícia Pinter por ajudar nos primeiros trabalhos de campo e organizar a minha caderneta. Débora Baú que mergulhou em um mundo de planilhas e gráficos, obrigada.

Ao editor de mapas, Diego Oliveira, agora geólogo, que organizou os mapas desta tese. Aos amigos Adriane Machado e José, que mesmo longe sempre estão em meu pensamento.

A Danielle Bauer minha grande amiga, parceira de muitos trabalhos, companheira de todos os momentos e que mesmo longe esteve muito próxima, principalmente na finalização deste trabalho, muito obrigada.

Meus profundos agradecimentos a minha orientadora Dejanira Saldanha, por segurar minhas incertezas e acreditar no meu trabalho.

Por fim, a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, muito obrigada.

*"Na paisagem do rio difícil é saber  
onde começa o rio;  
onde a lama começa do rio;  
onde a terra começa da lama;  
onde o homem, onde a pele  
começa da lama; onde começa o homem  
naquele homem."*

João Cabral de Melo Neto

## RESUMO

As transformações no espaço rural do município de São José dos Ausentes, Campos de Cima da Serra, Rio Grande do Sul, no período de 1985 a 2009 são analisadas nesta tese. A abordagem teórico metodológica que norteia esta pesquisa é a paisagem em seus aspectos materiais e subjetivos. O uso do sensoriamento remoto orbital com imagens do LANDSAT5 e SIG permitiu identificar e definir as alterações nas paisagens através do registro dos usos e cobertura do solo. As alterações observadas em São José dos Ausentes estão associadas à expansão dos cultivos agrícolas e arbóreos exóticos, principalmente *Pinus* sp., sobre os campos nativos. Os dados revelam a expansão dos cultivos arbóreos de aproximadamente, 414%. O solo exposto associado às áreas em preparo agrícola cresceu 1.748% no período investigado. O campo nativo apresentou decréscimo em área de aproximadamente 38 km<sup>2</sup>. A hipótese que norteou esta tese foi que as estratégias de diversificação econômica adotada pelos sujeitos sociais, basicamente os produtores pecuaristas são balizadas por fatores condicionantes endógenos e exógenos. Os condicionantes endógenos estariam ligados a valores simbólicos e práticas culturais que condicionam as escolhas dos sistemas técnicos e manejos utilizados na gestão dos estabelecimentos rurais e a sua relação com o espaço vivido. Os fatores exógenos estariam associados a estruturas institucionalizadas do Estado, através de políticas que delimitam e estruturam as atividades produtivas. Estes fatores são o conteúdo dos processos de modificação do espaço rural que são expressos em distintas paisagens. As estratégias dos produtores rurais foram definidas como conservadoras e inovadoras. A identificação destes dois principais processos de diversificação produtiva nos estabelecimentos rurais está calcada nas ações empreendidas pelos produtores pecuaristas, frente a um portfólio de opções que são limitadas pela percepção de maior ou menor risco, sucesso, resistências, e dificuldades em adotar novos modelos técnicos e de gestão nas atividades. As estruturas institucionalizadas do Estado através de políticas ambientais e econômicas também contribuem para delimitar e orientar a tomada de decisão dos produtores rurais na gestão dos seus estabelecimentos. Assim as paisagens de São José dos Ausentes expressam um momento histórico de mudanças relacionadas aos novos sistemas produtivos associados à expansão dos cultivos agrícolas e arbóreos, em detrimento da pecuária de corte extensiva.

**Palavras-chave:** sensoriamento remoto, paisagem, usos e cobertura dos solos, diversificação, pecuária bovina, Campos de Cima da Serra

## ABSTRACT

The transformations in the rural area of the municipality of São José dos Ausentes, Campos de Cima da Serra, Rio Grande do Sul, Brazil, in the period from 1985 to 2009 are analysed in this thesis. The theoretical and methodological approach that guides this research is the landscape in its material and subjective aspects. The use of remote sensing with orbital LANDSAT5 image and GIS enables to identify and define changes in landscapes, through the record of uses of the soil and its cover. The changes observed in São José dos Ausentes are associated to the expansion of agricultural and exotic trees crops, especially exotic Pinus SP, on the grasslands. The data collected show expansion of arboreal cultivations of approximately 414 %. The exposed soil associated with the agricultural preparation areas grew 1,748% over the period investigated. The native field fell in an area of approximately 38 km<sup>2</sup>. The assumption that has guided this thesis was that economic diversification strategies adopted by social subjects, basically producers ranchers are buoyed by endogenous and exogenous conditions. The endogenous constraints would be linked to symbolic values and cultural practices that influence the choice of the technical and management systems used in the management of rural settlements and their relationship with the space lived. Exogenous factors are linked to institutionalized structures of the State, through policies that limit and structure the production activities. These factors are the contents of the modification processes of rural areas that are expressed in different landscapes. The strategies of rural producers were defined as conservative and innovative. The identification of these two main processes of productive diversification in rural establishments is based on the actions undertaken by the ranchers producers, against a portfolio of the options are limited by the perception of greater or lesser risk, success, resistance and difficulties in adopting new technical and management models in the activities. The institutionalized structures of the State through environmental and economic policies also contribute to define and guide the decision-making of farmers in managing their businesses. Thus the landscapes of São José dos Ausentes express a historic moment of change related to new production systems associated with the expansion of agricultural crops and trees, at the expense of extensive beef cattle.

**Keywords:** remote sensing, landscape, land cover and uses, livestock, diversification, Campos de Cima da Serra

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Localização dos municípios que compõem a região denominada Campos de Cima da Serra, Rio Grande do Sul, com destaque para o município de São José dos Ausentes.	17
Figura 2 -	Processo histórico das atividades econômicas nos CCS.	20
Figura 3 -	Concepção da ideia-ação-materialização das mudanças de paisagem.	35
Figura 4 -	Gráfico de reflectâncias de alguns alvos.	44
Figura 5 -	Mapa hipsométrico dos Campos de cima da Serra.	59
Figura 6 -	Relevo ondulado com afloramento rochoso - São José dos Ausentes (2009).	60
Figura 7 -	Vale do Rio Silveira e a formação de campo e floresta de araucária.	60
Figura 8 -	Floresta Ombrófila Mista com a espécie Araucária vista da estrada secundária, Bom Jesus - São José dos Ausentes (2009).	62
Figura 9 -	Perfil Floresta Ombrófila Mista com Mata de Araucária. Fonte: Bond-Buckup, 2010 p. 28.	62
Figura 10 -	Mosaico de campo nativo e mata de Araucária, Silveira - São José dos Ausentes.	64
Figura 11 -	Gramínea <i>Andropogon lateralis</i> , fisionomia do campo no inverno em estrada secundária entre os Municípios de Bom Jesus - São José dos Ausentes (2009).	65
Figura 12 -	Imagem mosaico LANDSAT5 TM1985 orbita 220 e 221 em RGB 453 dos CCS, com áreas de <i>Pinus</i> sp. em destaque.	72
Figura 13 -	Imagem mosaico LANDSAT5 TM2009 orbita 220 e 221 em RGB 453 dos CCS, com áreas de <i>Pinus</i> sp. em destaque.	73
Figura 14 -	Relação pecuária bovina no Brasil e Rio Grande do Sul.	75
Figura 15 -	Efetivo de animais por rebanhos no Brasil, décadas de 1970 a 2000.	75
Figura 16 -	Efetivo de animais por rebanhos no RS nas décadas de 1970 a 2000.	76
Figura 17 -	Média do rebanho Bovino nos CCS período de 1970 a 2008.	77
Figura 18 -	Árvores de <i>Pinus</i> sp. existentes nos CCS em relação ao estado do RS.	79
Figura 19 -	Produção de madeira nos CCS décadas 1990 a 2010.	80
Figura 20 -	Produção de madeira nos CCS.	80
Figura 21 -	<i>Pinus</i> sp. existentes nos CCS em 1995 e 2006.	81

Figura 22 -	Quantidade de árvores da espécie <i>Pinus</i> sp. plantadas nos CCS no ano de 2006.	82
Figura 23 -	Cultivo de <i>Pinus</i> sp. sobre campo nativo (A) e <i>Pinus</i> sp. no vale do Rio Divisa (B).	83
Figura 24 -	<i>Pinus</i> sp. novos sobre vegetação de campos em ambos os lados da estrada de São José dos Ausentes para Silveira, 2009.	83
Figura 25 -	Área cultivada de maçã nos CCS.	86
Figura 26 -	Produção de maçãs nos CCS no período de 1990 a 2000.	87
Figura 27 -	Produção de maçãs nos CCS, período de 2001 a 2010.	87
Quadro 1 -	Produção de maçãs em São José dos Ausentes de 1993 a 2010.	88
Figura 28 -	Área cultivada de batata nos CCS.	89
Figura 29 -	Produção de bata inglesa nos CCS.	90
Quadro 2 -	Produção de batata em São José dos Ausentes.	91
Figura 30 -	Área cultivada lavoura temporária de milho nos CCS, anos de 1990 a 2010.	92
Figura 31 -	Produtividade lavoura temporária de milho nos CCS anos de 2003 a 2010.	92
Figura 32 -	Área de lavoura temporária de feijão nos CCS período de 1990 a 2010.	93
Figura 33 -	Localização de São José dos Ausentes, Campos de Cima da Serra-RS.	96
Figura 34 -	Renda mensal per capita das famílias em São José dos Ausentes.	97
Figura 35 -	Mapa de declividade de São José dos Ausentes - RS.	100
Figura 36 -	Mapa de Altimetria de São José dos Ausentes - RS.	101
Figura 37 -	Borda da Escarpa da Serra Geral, em São José dos Ausentes.	102
Figura 38 -	Neblina sobre os campos de São Jose dos Ausentes, novembro/2011.	103
Figura 39 -	Imagem LANDSAT5/TM 1985 em RGB 453, com vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes dos usos e cobertura dos solos: a) campos nativos; b) monocultivos arbóreos; c) mata nativa; d) cultivos agrícolas.	104
Figura 40 -	Imagem LANDSAT5/TM 1995 em RGB 453, com vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes dos usos e cobertura dos solos: a) campos nativos; b) monocultivos arbóreos; c) mata nativa; d) cultivos agrícolas.	106

Figura 41 -	Imagem LANDSAT5/TM 2009 em RGB 453, com vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes dos usos e cobertura dos solos: a) campos nativos; b) monocultivos arbóreos; c) mata nativa; d) cultivos agrícolas; e) solo exposto/queimadas.	108
Figura 42 -	Imagens Landsat5/TM Usos e Cobertura do Solo 1985 -1; 1995-2 e 2009-3: (a) campo nativo; (b) cultivos de <i>Pinus</i> sp.; (c) Floresta nativa; (d) lavouras; (e) solo exposto.	109
Figura 43 -	Imagens NDVI: (A)TM1985; (B)TM1995 e (C) TM2009.	111
Figura 44 -	Imagem-mudança TM1995/1985 - resultado da composição de bandas NDVI 1996 (R), NDVI 1985 (G) e b3/TM 1985(B), com sobreposição de vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes. No detalhe amostra da área indicando: (a) e (d) não mudança entre as datas; (b) mudança aditiva e (c) mudança subtrativa.	112
Figura 45 -	Imagem-mudança TM2009/1995 - resultado da composição de bandas NDVI 2009 (R), NDVI 1995 (G) e b3/TM 2009(B), com sobreposição de vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes. No detalhe amostra da área indicando: (a) e (d) não mudança entre as datas; (b) - mudança aditiva; (c) e (e) - mudança subtrativa.	114
Figura 46 -	Imagem Classificada Landsat/TM 1985 - Uso e cobertura do solo de São José dos Ausentes com pontos de campo.	116
Figura 47 -	Imagem classificada Landsat/TM 1995– Uso e cobertura do solo de São José dos Ausentes com pontos de campo.	117
Figura 48 -	Imagem classificada Landsat/TM 2009 – Uso e cobertura do solo de São José dos Ausentes com pontos de campo.	118
Figura 49 -	Áreas de cultivos agrícolas em São Jose dos Ausentes, ano 1985.	123
Figura 50 -	Áreas de cultivos arbóreos de <i>Pinus</i> sp. ano de 1985, São José dos Ausente - RS.	124
Figura 51 -	Áreas de cultivos agrícolas em São Jose dos Ausentes, ano 1995.	126
Figura 52 -	Áreas de cultivos arbóreos de <i>Pinus</i> sp., no ano de 2009 em São José dos Ausentes - RS.	127
Figura 53 -	Mapa síntese evolução dos cultivos arbóreos, de 1985 a 2009, em São José dos Ausentes - RS.	130
Figura 54 -	Tamanho dos estabelecimentos rurais amostra, S.José dos Ausentes, RS.	131
Figura 55 -	Estabelecimentos agropecuários por tamanho em São José dos Ausentes em 2006.	132
Figura 56 -	Fisionomia do campo no inverno: à direita campo nativo ressecado pelo frio; à esquerda pastagem cultivada.	136

Figura 57 -	Estabelecimento pecuária/turismo, distrito Silveira em São José dos Ausentes (Fazenda Cachoeirão dos Rodrigues).	139
Figura 58 -	Estabelecimento pecuária/turismo, distrito Silveira em São José dos Ausentes (Fazenda Potreirinhos).	139
Figura 59 -	Construção de residências de novos moradores, em frente à pousada das Araucárias, distrito de Silveira.	141
Figura 60 -	Restaurante/pousada em Silveira, São José dos Ausentes - RS.	142
Figura 61 -	Estrutura familiar e faixa etária do responsável pelo estabelecimento rural.	145
Figura 62 -	Área em São José dos Ausentes, com características de solo e relevo para o cultivo de lavouras.	164
Figura 63 -	Vista de área característica de solo com afloramentos rochosos e relevo ondulado em São José dos Ausentes.	165
Figura 64 -	Sistema de fatores condicionantes do arrendamento de terras.	168
Figura 65 -	Paisagem agrícola de São Jose dos Ausentes: A e B)Fruticultura de maçã; C e F)Lavoura de batata; D)Cultivo de pastagem e <i>Pinus</i> sp.; E) Cultivo de batatas e ao fundo estruturas da fazenda; G) Cultivos de <i>Pinus</i> sp. (à esquerda) e maçã (direita); H) Cultivos de <i>Pinus</i> sp.	175
Figura 66 -	Paisagem Pastoril de São José dos Ausentes: A) Pecuária em campo nativo; B) Vista campo nativo e coxilhas; C)Mangueirões de pedra; D) Campo nativo e cercas de pedra; E) Campo d Floresta Ombrófila mista com Araucária (fundo); F) gado e casa de fazenda; G) Estruturas de fazenda; H) Estrutura de alimentação do gado.	177

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela da evolução do valor Adicionado Bruto por setor de atividade econômica em São José dos Ausentes.	98
Tabela 2 - Classes de cobertura e uso do solo de São José dos Ausentes.	119
Tabela 3 - Classificação das propriedades rurais, da amostra, segundo critérios do IBGE e de Módulo Fiscal do INCRA.	134
Tabela 4 - Classificação dos estabelecimentos rurais de São José dos Ausentes - RS.	135
Tabela 5 - Estabelecimentos rurais que percebem renda de aposentadoria.	143
Tabela 6 - Produção de queijo por tipo de estabelecimento rural em São José dos Ausentes - RS.	144
Tabela 7 - Empregado assalariado em relação ao tipo de estabelecimento rural.	148
Tabela 8 - Dificuldades informadas sobre as atividades realizadas nos estabelecimentos rurais.	150

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	16
<b>1.1. Localização dos Campos de Cima da Serra (CCS)</b>	16
<b>1.2. Histórico</b>	17
<b>1.3. Objetivos</b>	26
<b>1.4. Hipóteses</b>	27
<b>1.5. Estrutura da tese</b>	27
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	29
<b>2.1. Paisagem: possibilidades de análise do espaço</b>	29
<b>2.2. Cultura e identidade</b>	32
<b>2.3. Ação dos sujeitos e a capacidade de agentes</b>	34
<b>2.4. Geotecnologias e análise espacial</b>	41
<b>2.4.1. Sistemas de informação geográfica (SIG)</b>	41
<b>2.4.2. Sensoriamento remoto</b>	42
2.4.2.1. <i>Comportamento espectral</i>	43
2.4.2.2. <i>Sistemas sensores</i>	45
2.4.2.3. <i>Realce por composições coloridas</i>	46
2.4.2.4. <i>Operações aritméticas: Índice Normalizado de Diferença de Vegetação (NDVI)</i>	46
2.4.2.5. <i>Classificação supervisionada Maxver</i>	47
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	49
<b>3.1. Etapa de laboratório: sensoriamento remoto</b>	49
<b>3.1.1. Composições coloridas com realce por manipulação de histograma</b>	51
<b>3.1.2. Índice Normalizado de Diferença de Vegetação - NDVI</b>	51
<b>3.1.3. Classificação Digital</b>	52
<b>3.2. Observação de campo</b>	53
<b>3.3. Entrevistas com proprietários rurais</b>	54
<b>4. CAMPOS DE CIMA DA SERRA: A NATUREZA E SUAS PAISAGENS</b>	57
<b>4.1. Clima dos CCS</b>	57
<b>4.2. Geomorfologia e solos dos CCS e São José dos Ausentes</b>	57
<b>4.3. Cobertura dos solos</b>	61
<b>4.3.1. Floresta Ombrófila com Araucária</b>	61
<b>4.3.2. Estepe gramíneo-lenhosa (Campos)</b>	63

4.3.2.1. <i>O manejo dos campos: a queima e o pastejo</i>	66
4.4. <b>Mudanças nos usos e na cobertura dos solos nos CCS</b>	70
5. <b>AS ATIVIDADES PRODUTIVAS NOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA</b>	74
5.1. <b>A produção pecuária nos CCS a partir dos anos 1970</b>	74
5.2. <b>Cultivos arbóreos nos CCS</b>	78
5.3. <b>Cultivos agrícolas temporários e permanentes</b>	85
5.3.1. <i>Cultivo de maçã</i>	85
5.3.2. <i>Cultivo de batata</i>	89
5.4. <b>Cultivos de subsistência</b>	91
6. <b>SÃO JOSE DOS AUSENTES</b>	95
6.1. <b>Histórico</b>	95
6.2. <b>São José dos Ausentes caracterização sócio econômica</b>	96
6.3. <b>A paisagem natural</b>	99
6.4. <b>Análise espacial multitemporal e as modificações da paisagem</b>	103
6.4.1. <i>Imagens mudança com NDVI</i>	110
6.5. <b>Os usos e cobertura dos solos em São José dos Ausentes</b>	115
6.5.1. <i>As mudanças na cobertura dos solos</i>	119
6.5.2. <i>Representações espaciais das mudanças na paisagem</i>	121
7. <b>AS GENTES, A TERRA E OS SEUS USOS</b>	131
7.1. <b>A estrutura fundiária dos estabelecimentos</b>	131
7.2. <b>Caracterização dos estabelecimentos rurais</b>	134
7.2.1. <i>Estabelecimentos de agricultura comercial</i>	135
7.2.2. <i>Estabelecimentos de pecuária bovina de corte</i>	136
7.2.3. <i>Estabelecimentos de pecuária de leite</i>	137
7.2.4. <i>Estabelecimentos de turismo/pecuária</i>	137
7.2.5. <i>Estabelecimentos de turismo</i>	139
7.2.5.1. <i>Pousada</i>	140
7.2.5.2. <i>Restaurante-Pousada</i>	141
7.3. <b>Diversificação das rendas e modos de vida</b>	142
7.4. <b>Estrutura familiar nos estabelecimentos entrevistados</b>	145
7.5. <b>Os novos atores sociais</b>	148
7.6. <b>As dificuldades e os discursos de permanência</b>	149
7.6.1. <i>O queijo serrano - uma produção em perigo</i>	150

<b>7.6.2. A queima de campo e os discursos dos pecuaristas</b>	154
<b>7.6.3. As relações de trabalho</b>	158
<b>8. AS AÇÕES E AS ESTRATÉGIAS DE DIVERSIFICAÇÃO</b>	162
<b>8.1. Estratégias conservadoras: o arrendamento nas propriedades</b>	163
<b>8.2. Estratégias inovadoras: o turismo rural</b>	169
<b>8.3. As paisagens de São José dos Ausentes</b>	173
<b>8.3.1. A paisagem agrícola</b>	173
<b>8.3.2. A paisagem pastoril</b>	176
<b>9. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	180
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	186
<b>APÊNDICE 1 - Roteiro de entrevista com moradores - São José dos Ausentes</b>	200
<b>APÊNDICE 2 - Imagem dos Campos de Cima da Serra: pontos de campo</b>	201

## **1.INTRODUÇÃO**

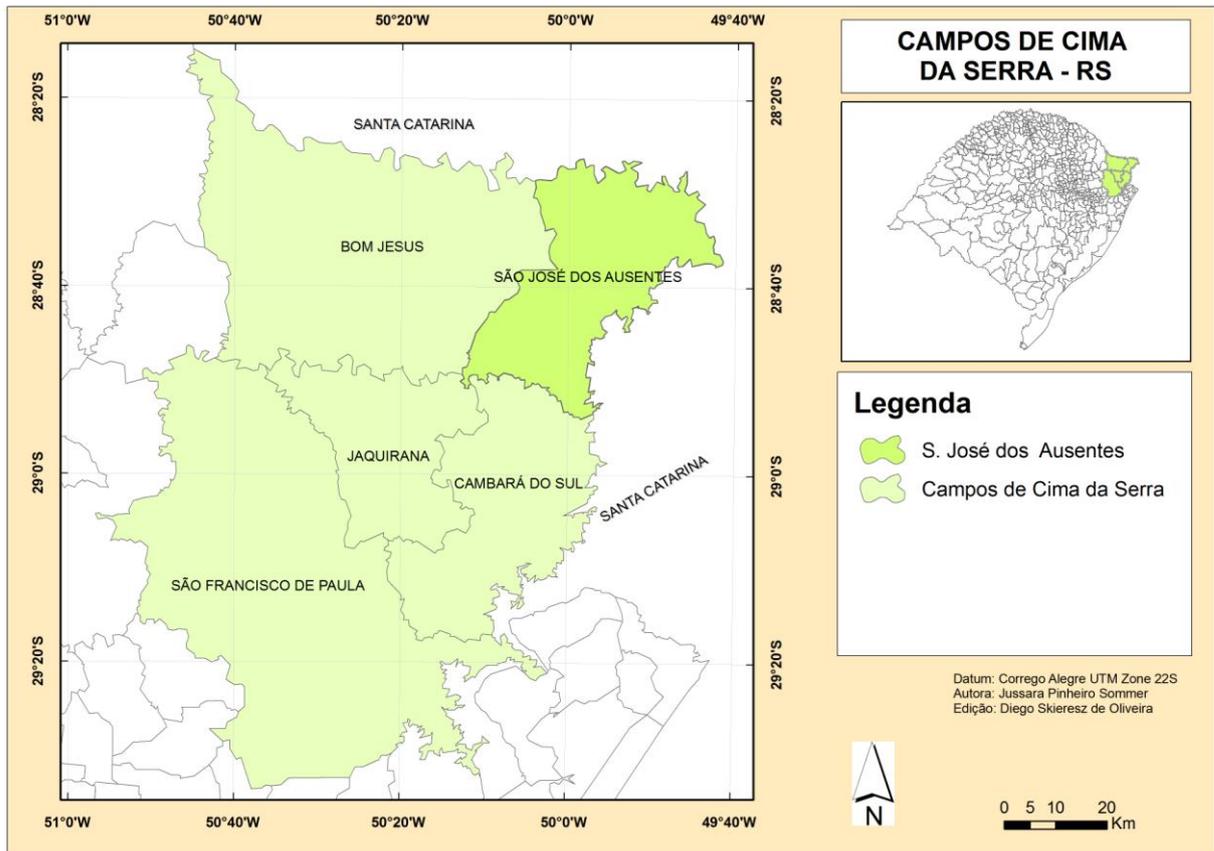
### **1.1. Localização dos Campos de Cima da Serra**

Campos de Cima da Serra (CCS) é um dos compartimentos da unidade de paisagem denominada Planalto Basáltico, norte do RS, definido a partir da individualização do relevo e dos diferentes usos e cobertura do solo descrito por meio de imagens de satélite (SUERTEGARAY; GUASSELLI, 2004). O Planalto Basáltico, também denominado Meridional, é o resultado de derrames e intrusões magmáticas relacionadas à Formação Serra Geral. Essas rochas recobrem as unidades sedimentares denominadas Formação Botucatu, geradas no período Cretáceo (CPRM, 2004).

As modificações que ocorreram nos CCS a partir da década de 1970 e, se intensificaram nos anos 1990 são a expressão da articulação de estratégias dos produtores, visando garantir o desenvolvimento dos estabelecimentos rurais, frente às estruturas políticas e econômicas. As estratégias não são homogêneas entre os sujeitos envolvidos e são estabelecidas de acordo com distintos objetivos, às vezes contraditórios, nem sempre excludentes, e outras vezes complementares. Esta gama de possibilidades materializa-se nas diversas paisagens encontradas atualmente nos CCS.

As transformações no espaço rural do município de São José dos Ausentes, Campos de Cima da Serra, na região nordeste do Rio Grande do Sul são analisadas sob a perspectiva da paisagem no presente trabalho.

O recorte espacial envolve os municípios de Bom Jesus, São Francisco de Paula, Jaquirana, Cambará do Sul e São José dos Ausentes, nos Campos de Cima da Serra (Figura 1). Localiza-se na porção nordeste do planalto meridional do Rio Grande do Sul e abrange uma área com extensão de 9.201,08km<sup>2</sup> entre as coordenadas geográficas 29°33'41"S/50°56'30"W e 28°14'55"S/49°41'28"W.



**Figura 1** - Localização dos municípios que compõem a região denominada Campos de Cima da Serra, Rio Grande do Sul, com destaque para o município de São José dos Ausentes.

## 1.2. Histórico

A paisagem dos Campos de Cima da Serra (CCS), em um primeiro momento, está associada à fisionomia da paisagem natural e a constituição cultural da sociedade, relacionada às atividades de pecuária de corte extensiva.

Os Campos de Cima da Serra localizam-se na porção nordeste deste planalto e possuem altitudes médias em torno de 1000m. O relevo assume formas de colinas e na borda leste apresenta escarpas que dão origem a vários cânions. A paisagem natural é definida a partir da cobertura vegetal predominante de campos entremeados por formações florestais, principalmente junto aos vales dos rios.

De um modo geral, a organização atual da sociedade nos Campos de Cima da Serra (CCS) ocorreu, inicialmente, em função dos atributos naturais e de uma conjuntura geopolítica de disputas territoriais entre espanhóis e portugueses, a partir do séc. XVIII (PESAVENTO, 1985).

A presença dos colonizadores europeus nos campos de Cima da Serra é identificada através dos jesuítas espanhóis a partir da constituição das reduções missioneiras no RS. Ao estabelecerem estâncias para a criação de gado, no final do séc. XVII, visando garantir uma reserva estratégica para os povos das missões, conduziram o gado “xucro” aos campos do planalto rio-grandense, denominando a área de “Vacaria dos Pinhais” (PESAVENTO, 1985; LESSA, 2002). A escolha destes campos de altitude se deu por seus atributos naturais e por seu acesso limitado, devido à serra, escarpas e vales possibilitando o confinamento e a expansão dos rebanhos.

Portugal incentivou a ocupação das terras do sul do Brasil, visando garantir “um caminho seguro para as tropas<sup>1</sup> de muares e de gado bovino, que vinham da Colônia de Sacramento e da Vacaria Del Mar (PESAVENTO, 1985; SOUZA, 2004). Assim, a origem da pecuária bovina nos CCS ocorre a partir da preação de gado “xucro” (PESAVENTO, 1985) e abertura da rota de tropas nos CCS, no séc. XVIII.

Inicialmente, as principais tropas eram de muares xucros que seguiam em direção à feira de Sorocaba e depois para as minas de ouro em Minas Gerais. Neste período as mulas eram a própria mercadoria. Logo a seguir, com a necessidade de abastecimento de carne ao contingente de trabalhadores nas “minas”, teve início a condução de gado bovino dos CCS para aquela região.

A partir da abertura de caminhos de Viamão para Sorocaba, via campos de Cima da Serra/ sertão de Lages/ Curitiba, a ocupação de portugueses e lagunistas começou a se efetivar na região (LESSA, 2002).

Com a crescente mercantilização dos rebanhos bovinos, do sul com o sudeste do Brasil, Portugal inicia a concessão de sesmarias<sup>2</sup>. A doação de sesmarias foi uma estratégia político-econômico-militar adotada pelo governo colonial com o objetivo de garantir contingente populacional, no sul do Brasil.

---

<sup>1</sup> O termo é associado ao movimento do tropeirismo, definido como caravana de animais. No Brasil perdurou por mais de dois séculos. As tropas mais conhecidas são de mulas xucras e cargueiras, mas nos CCS também há relatos de tropas de porcos. No séc. XVIII o tropeirismo no Brasil é o de mulas xucras, as quais são a própria mercadoria que saem do RS em direção a Sorocaba-SP e depois as áreas mineradoras de MG. Com a instalação das fazendas e a criação de gado bovino este também passa a ser tropeado. O tropeirismo se transformou em empresa organizada, com datas de saídas e chegadas, preços de fretes e de peões. Em um segundo momento o comércio se faz com mulas “arreadas”, ou seja, elas transportam diferentes tipos de produtos entre as distintas regiões do estado e interestadual. O tropeirismo nos CCS é representado por tropas de mulas arreadas, de gado vacum e de porcos. O tropeirismo no Brasil foi responsável pelo nascimento de vilas que se transformaram em cidades. (CARVALHO *et al.*, 2008 p.475-480)

<sup>2</sup> A extensão de uma sesmaria, em média, equivale a 13.000 hectares (Pesavento, 1985 p. 15).

Ocupação que, além de cultivar a terra, também desempenhava um papel militar contra os espanhóis (PESAVENTO, 1985; LESSA, 2002).

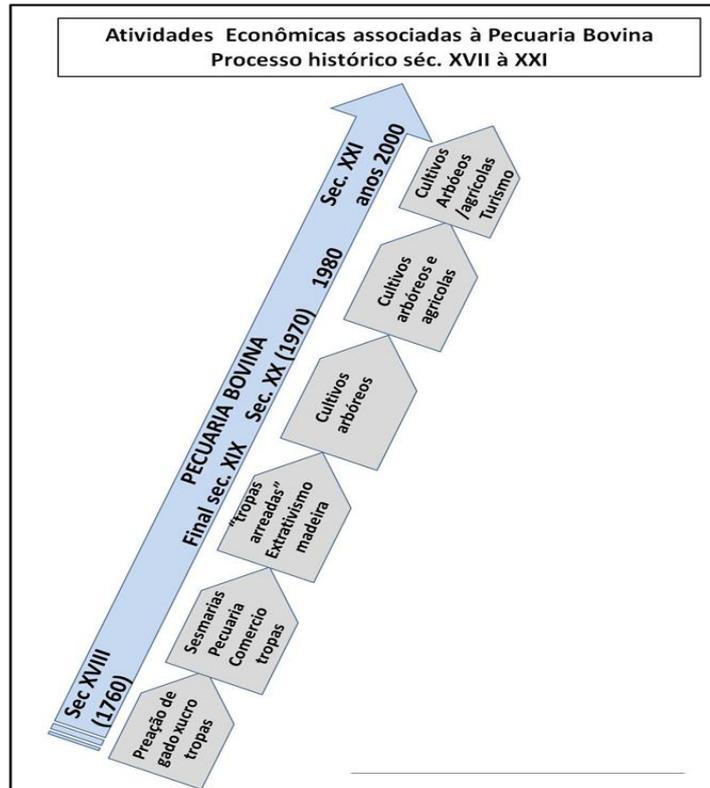
Com o estabelecimento das primeiras sesmarias se organizou a posse efetiva da terra nos CCS, com a criação e marcação dos rebanhos. Além disso, “permitiu o desenvolvimento de um sistema pastoril semelhante à Campanha gaúcha sem, entretanto, o mesmo prestígio” (ROCHE, 1969).

O movimento mercantil de tropas e a doação das primeiras sesmarias, promoveu uma lenta ocupação nos CCS, com a instalação de fazendas e junto aos caminhos das tropas, estabelecimentos de comércio, que mais tarde deram origem às vilas e cidades.

Do final do séc. XVIII até meados do séc. XX, o comércio das tropas (gado, mulas, porcos, queijo) foi uma importante atividade econômica, que coexistiu com o extrativismo da araucária e a pecuária bovina nos CCS. Com o declínio da atividade madeireira, a partir da década de 1965 e o incentivo governamental para a implantação de cultivos arbóreos exóticos, inicia-se um novo ciclo na região dos CCS, com os primeiros cultivos de *pinus*, na década de 1970.

Nos anos de 1980 e 1990 ocorre a expansão da agricultura comercial com a fruticultura de maçã e, mais recentemente, de batata. A pecuária bovina tem sido a atividade permanente em todas as fases econômicas nos CCS, mesmo que em alguns períodos tenha assumido um papel coadjuvante, em termos de renda (Figura 2).

A chegada de imigrantes alemães e, principalmente, italianos à serra do nordeste do RS, na segunda metade do séc. XIX, contribuiu para uma nova fase econômica na região. O comércio entre as fazendas dos CCS e as colônias permite uma aproximação entre duas realidades distintas, a grande fazenda pastoril e a pequena propriedade policultora e manufatureira, através do tropeirismo regional (BARBOSA, 1978). Os produtos da fazenda, a carne, o queijo e o pinhão, são trocados por sal, açúcar e farinha de mandioca. Este tipo de comércio avança até meados do séc. XX (BARBOSA, 1978).



**Figura 2** - Processo histórico das atividades econômicas nos CCS.

O intercâmbio comercial e social, entre os colonos da “serra” e os pecuaristas dos CCS, gerou uma associação para a exploração das matas nativas iniciando um novo ciclo econômico, que sustentará a pecuária bovina e as grandes fazendas nos CCS (BARBOSA, 1978). As serrarias começaram a ser instaladas nos anos de 1940, no meio da floresta e os sistemas<sup>3</sup> de extração garantiam acesso livre do madeireiro às áreas de mata e ao pecuarista o ingresso financeiro, de acordo com o modelo adotado (CARVALHO *et al.*, 2008).

Alguns madeireiros investiram na compra de áreas de terras das antigas fazendas. Ao término do ciclo extrativista da madeira estes madeireiros mantêm a pecuária bovina como atividade principal.

<sup>3</sup> Informações a partir da entrevista de Vitório Tittoni. Segundo seu relato, os madeireiros acertavam com os fazendeiros a compra dos pinheiros a partir do tamanho das árvores e da quantidade. Era definido o preço e se calculava o número de árvores a serem abatidas de acordo com o critério de tamanho. O contrato estimava o tempo em anos que o madeireiro poderia dispor da área até cortar os pinheiros marcados. Outra modalidade era a venda a “meia” o madeireiro pagava ao fazendeiro em “tábuas serradas” e este se encarregava de vender. Assim muitos madeireiros conseguiram renda sem grande investimento (BARROSO, 2008, p.491-513 *In* Raízes de Cambará do Sul).

Dentro de um contexto econômico ampliado, a partir dos anos 1970, ocorreu um processo de modificação no espaço rural dos Campos de Cima da Serra, que foi materializado em sua paisagem, decorrente dos novos usos e cobertura dos solos. Este movimento acompanha o processo de modernização agrícola brasileiro iniciado nos anos de 1960.

As ideias do modelo desenvolvimentista foram transpostas ao setor agropecuário brasileiro, dentro das perspectivas da inovação tecnológica, baseadas na Revolução Verde (SHIKI, 2009). A adoção deste modelo, no processo de produção agrária, incorporou o uso de técnicas, insumos agroquímicos e mecanização na agricultura (ANDREATTA, 2009).

No Brasil, a partir dos anos 1960, o principal instrumento para implantar a “modernização conservadora” no setor agropecuário, dentro da lógica da Revolução Verde, foi por meio do subsídio de créditos agrícolas. Esta política de crédito subsidiado, principalmente nos anos de 1970 e 1980, aportou recursos financeiros para capitalizar grandes proprietários e estimular a produção agrícola com base no mercado externo (MOREIRA, R. J, 1999b; BALESTRO; SAUER, 2009; DELGADO, 2009). Os incentivos garantiram a diversificação na oferta de produtos agrícolas exportáveis como a soja, a laranja e a carne. Esse conjunto de medidas melhorou o desempenho da agricultura, mas promoveu uma grande concentração da propriedade de terras (ANDREATTA, 2009).

Ainda de acordo com Andreatta (2009), a crise dos anos de 1980, impactou de forma significativa o setor agropecuário, sobretudo os setores mais dependentes de financiamentos e, a partir dela, “a fase expansionista cedeu lugar a um ciclo de estagnação e declínio” (ANDREATTA, 2009, p.9).

O desenvolvimento do setor agropecuário gaúcho não ocorre de forma homogênea, o que contribui para a distinção e, em alguns casos, para a segregação econômico-social dos proprietários rurais (SCHNEIDER; WAQUIL, 2004). Na agricultura ocorre a expansão da lavoura empresarial, principalmente de soja, trigo e arroz (HEINDRICH, 2000) que adota o modelo tecnificado. Na pecuária, em função da adesão ou não aos sistemas técnicos, os pecuaristas distinguem-se em tradicionais e empresariais (ANDREATTA, 2009; RIBEIRO, 2009).

Atualmente, a expansão da área de lavouras no planalto do RS, ocorre sobre antigas regiões de pecuária associada, principalmente, à expansão do cultivo da

soja, “que se alastrou do centro do planalto para todas as direções” (HEINDRICH, 2000), onde as condições do relevo e o perfil de solo permitiram o seu cultivo.

Assim, na década de 1970, com a proibição do corte da araucária (BRASIL - Lei 4771/1965) um novo ciclo econômico se iniciou nos CCS, com o plantio de *Pinus* sp.. O cultivo arbóreo de espécies exóticas foi amplamente subsidiado, tornando-se uma atividade bastante atrativa, tanto para os madeireiros como para os pecuaristas (THEODORO, 2003; EMBRAPA, 2005).

As sucessivas crises na pecuária, as restrições ao extrativismo da araucária, o parcelamento, por herança, dos estabelecimentos rurais, o baixo valor das terras são fatores que impulsionaram a busca de alternativas econômicas pelos produtores pecuaristas tradicionais dos CCS, a partir de 1980.

Deste modo, em movimento paralelo à crise da pecuária, ocorreu o avanço da fronteira agrícola sobre os campos nativos, estabelecida no noroeste e norte do planalto meridional (ANDREATTA, 2009), em direção ao leste, atingindo o município de Vacaria e entorno. A fruticultura, principalmente de maçã, ganhou destaque em Vacaria, a partir de 1970, tornando-a o segundo maior produtor nacional. Posteriormente, este cultivo se expandiu em direção ao município de Bom Jesus.

A diversificação produtiva contribuiu para as mudanças do espaço rural e, estão expressas nas novas formas/estruturas da paisagem. Estas novas formas, em primeiro momento, estão relacionadas aos novos usos do solo nas áreas anteriormente dominadas pela pecuária bovina.

Na porção leste dos Campos de Cima Serra que abrange os municípios de São Francisco de Paula, Cambará do Sul, Jaquirana e São José dos Ausentes, ocorre a expansão de monocultivos arbóreos da espécie *Pinus* sp. (DUCATI et al., 1999; BRISTOT, 2001; WAGNER; DUCATI, 2005; PINHEIRO-SOMMER; SALDANHA, 2010a, 2010b e 2012) e a expansão de lavouras temporárias, principalmente de batata-inglesa.

As estratégias de diversificação envolvem, as parcerias e os arrendamentos de terras, a adoção do sistema mercantil de produção agrícola em detrimento aos de subsistência e novas atividades não agrícolas, como o turismo (DORNELES, 2003; PET-GEOGRAFIA, 2007; HIRT, 2009; LUNARDI; SOUZA, 2011). O turismo, como estratégia de desenvolvimento sustentável, ganhou impulso na década de 1980, na esteira do movimento ecológico e na crise do modelo desenvolvimentista (SCOTTO; CARVALHO; GUIMARÃES, 2007). Ainda segundo os autores, a concepção de

desenvolvimento sustentável se fundamenta no princípio de justiça social em harmonia com a natureza.

Leff (2001) indica que o desenvolvimento sustentável deve ser baseado no manejo integrado dos recursos naturais, tecnológicos e culturais de uma sociedade. Ainda segundo o autor para que ele se efetive é necessário compreender as inter-relações que se estabelecem entre os processos históricos, econômicos, ecológicos e culturais, nas forças produtivas da sociedade.

Neste contexto de desenvolvimento sustentável foram implementados projetos de turismo ecológico e rural como alternativa de diversificação e geração de renda para áreas rurais, deprimidas economicamente e com uma paisagem natural com potencial para este tipo de turismo (ALMEIDA; FROEHLICH; RIEDL, 2000; PELEGRINI; NAGABE; PINHEIRO, 2010).

Assim, o Turismo nos CCS emerge como estratégia de desenvolvimento em contexto de crise econômica do setor agropecuário e ganha impulso nos anos de 1990 (LUNARDI; SOUZA, 2011). Inicialmente, a atividade turística se organiza a partir do potencial ecológico, relacionado às paisagens naturais dos CCS, aproveitando a existência de parques nacionais como o Parque Nacional da Serra Geral<sup>4</sup>, o Parque Nacional Aparados da Serra e Unidades de Conservação estadual<sup>5</sup>.

A partir das necessidades de atendimento aos turistas que visitavam os "pontos turísticos" da região, os fazendeiros passaram a oferecer serviços de hospedagem e alimentação em suas propriedades.

O turismo, como estratégias de diversificação econômica, em São José dos Ausentes, foi idealizado e incentivado a partir da sua emancipação política, no ano

---

<sup>4</sup> Criada em 20/05/92 a Unidade de Conservação - Reserva Biológica da Serra Geral

<sup>5</sup> **Unidade de Conservação** é o "espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção", de acordo com a definição presente na Lei Federal nº 9.985, de 18/07/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Existem dois grupos de Unidades de Conservação, instituídos pela Lei Federal nº 9.985/2000, o grupo de Unidades de Proteção Integral e o grupo de Unidades de Uso Sustentável ( Brasil, Lei 9.985)

Três são Unidades de Proteção Integral: **EEE Aratinga; Pq. Est. Tainhas; Res. Est. Biológica da Serra Geral** e uma Unidade de Uso Sustentável denominada **APA Rota do Sol**. (SEMA/RS a partir do site <http://www.sema.rs.gov.br/>).

de 1992. O objetivo era ampliar as receitas do município, frente às dificuldades econômicas enfrentadas na atividade pecuária e no setor madeireiro.

No ano de 1995, o poder público municipal, juntamente com instituições de ensino e pesquisa, destacando-se a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), através do Núcleo de Fotografia da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação (FABICO), criam um programa de ação cultural<sup>6</sup> (ZEN, 2000, 2002). Este programa visou a elaboração de projetos de desenvolvimento sustentado, focados na revalorização das atividades tradicionais, a partir do resgate da autoestima e do (re)conhecimento e valorização da natureza local. Focado nestes objetivos, o turismo emerge como uma estratégia de diversificação visando o desenvolvimento econômico de São José dos Ausentes.

Então, a partir de outras instituições como o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Rio Grande do Sul (SEBRAE- RS) e Associação Rio-grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e de Extensão Rural (Emater/ASCAR-RS), juntamente com os governos municipal e estadual têm atuado na formatação de um projeto de turismo ampliado, envolvendo vários municípios nos CCS (LUNARDI; SOUZA, 2011).

O tipo de atividade turística definida no município foi o turismo rural<sup>7</sup> com características ecológicas (DORNELLES, 2003; JAPP, 2005). A definição de turismo rural, apresentado por Ruschmann (2000), diz que deve estar organizado em estruturas rurais, de pequena escala, ao ar livre, proporcionar ao visitante o contato com a natureza, com a herança cultural das comunidades do campo e práticas tradicionais.

Ao processo de diversificação das atividades produtivas dos estabelecimentos rurais, articularam-se as questões ambientais relacionadas aos impactos negativos dos monocultivos arbóreos de *Pinus* e cultivos agrícolas comerciais sobre os ecossistemas naturais (BOLDRINI, 2009a; PILLAR *et al.*, 2009). Com o avanço

---

<sup>6</sup> O projeto de extensão universitária, do Núcleo de Fotografia da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação - UFRGS, coordenado pela Professora Ana Maria Dalla Zen, denominado Programa São José dos Ausentes, Povo e Paisagem. Este programa, através de convênio com a prefeitura municipal de São José dos Ausentes a UFRGS, promoveu a realização de projetos interdisciplinares visando à construção de políticas de desenvolvimento sustentado. Detalhes do programa em São José dos Ausentes/RS, Povo e Paisagem: Relato de uma prática interdisciplinar (Rev. Biblioteconomia & Comunicação v.8, p.309-323. Jan/dez, 2000).

<sup>7</sup> A definição de turismo rural se apresenta bastante diversa, podendo ser atribuída a oposição do turismo realizado na praia, na montanha e o urbano, também pode ser denominado de turismo no espaço rural e envolver o ecoturismo, turismo verde, turismo de aventura entre outros. Para maior aprofundamento ver Turismo Rural e desenvolvimento sustentável, 2000, principalmente, Graziano da Silva, Vilarinho e Dale.

desses cultivos sobre as áreas de campo nativo, aumenta o uso intenso de agroquímicos nas lavouras comerciais.

Os aspectos econômicos e políticos se integram às questões ambientais a partir das estruturas políticas instituídas que podem facilitar ou restringir o acesso a determinadas atividades produtivas. Assim, as estruturas políticas criam os limites para o desenvolvimento de ações dos produtores e, geralmente, estão alinhadas às escalas verticalizadas da economia.

Neste contexto, a dinâmica de modificação do espaço rural expressa na paisagem de São José dos Ausentes como escala de análise local, e dos Campos de Cima em escala regional, implica na articulação nos âmbitos ambiental, econômico, político e cultural que necessitam ser considerados de forma integrada e interdependentes (PIRES DO RIO, 2012). É necessário, portanto, articular os valores culturais dos grupos sociais, para o entendimento de suas racionalidades, na adoção das estratégias de permanências e inovação em suas atividades produtivas. Pois, “os valores estão implícitos nas atividades econômicas das pessoas, no comportamento e no estilo de vida” que elas assumem (TUAN, 1980, p.78).

Este entendimento é relevante, na medida em que se assume que os sujeitos, individuais e coletivos, podem adotar diferentes estratégias na condução de seus estabelecimentos rurais contribuindo para a heterogeneidade do espaço geográfico e, especificamente nesta tese, o espaço rural (OLIVEIRA *et al.*, 2011; PERONDI; SCHNEIDER, 2011).

Assim, a questão que se levanta é:

Qual a relevância das ações individuais e/ou coletivas dos produtores pecuarista e outros sujeitos sociais na elaboração, na adoção e na condução de estratégias de diversificação produtiva nos estabelecimentos rurais para garantir a sua sustentabilidade? E, estas estratégias conduzem a novas dinâmicas no espaço rural que podem ser expressas em paisagens?

A paisagem aqui deve ser entendida como a expressão de processos sociais, materializados em distintas formas/estruturas e não materializados (SUERTEGARAY; GUASSELLI, 2004). Neste pressuposto a análise recai nos aspectos concretos e nos aspectos subjetivos, que são definidos pela cultura, construída historicamente entre os sujeitos individuais e coletivos, em interação com a natureza. Não uma natureza genérica, mas aquela circunscrita na vivência diária dos sujeitos.

### 1.3. Objetivos

O objetivo geral da tese é investigar as mudanças no espaço rural do município de São José dos Ausentes através da análise da paisagem.

Para alcançar este objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar as unidades de paisagem que caracterizam os CCS e o município de São José dos Ausentes a partir da cobertura vegetal;
- b) Identificar e caracterizar os usos e coberturas do solo entre 1985 - 2009 no município de São José dos Ausentes;
- c) analisar as mudanças na cobertura e nos usos do solo do município de São José dos Ausentes;
- d) identificar e caracterizar os sujeitos sociais e os sistemas produtivos em São José dos Ausentes;
- e) identificar as estratégias de diversificação produtiva adotadas pelos produtores de São José dos Ausentes e relacioná-las à identidade cultural.

A atividade de pecuária de corte no sistema de produção tradicional extensivo sobre os campos nativos na região CCS é realizada há mais de 200 anos e dá à paisagem sua identidade cultural.

O processo de mudança observado na paisagem de São José dos Ausentes, nos últimos vinte cinco anos, ocorre a partir da expansão da agricultura comercial, principalmente da lavoura de batata, da fruticultura e de monocultivos arbóreos de *Pinus sp.*, sobre as áreas de campo nativo.

Estas atividades produtivas envolvem estratégias individuais e coletivas dos produtores rurais que visam à manutenção dos estabelecimentos. A questão das mudanças torna-se relevante por envolver os possíveis impactos aos ecossistemas naturais e também aspectos econômicos e culturais (THEODORO, 2003; BOLDRINI, 2009b; PINHEIRO-SOMMER; SALDANHA, 2010a, 2012).

As indagações que norteiam esta pesquisa são:

- a) dentro de um contexto de mudanças políticas e sociais que fatores explicam a permanência e a persistência da pecuária de corte tradicional?

b) qual a importância e o que esta atividade representa para os sujeitos que a praticam?

c) quais são os fatores que condicionam as escolhas dos produtores rurais, por determinadas estratégias nos seus estabelecimentos e seriam estas que contribuem para a alteração da paisagem?

#### **1.4. Hipótese**

A hipótese que permeia esta tese está centrada na ação dos produtores rurais, como sujeitos que, dentro de um espaço delimitado de opções, definem estratégias para permanecer no estabelecimento rural. Estas estratégias, a partir de uma lógica de resistência a fatores endógenos e exógenos podem contribuir positiva ou negativamente na alteração do espaço rural, na cultura e se expressam nas paisagens.

#### **1.5. Estrutura da tese**

A estrutura desta tese apresenta-se como:

**Capítulo 1** - os objetivos gerais, os objetivos específicos e as hipóteses que sustentam esta tese que se referem às mudanças no espaço rural, em termos espaciais e temporais. Indica também os Campos de Cima da Serra como contexto regional e o município de São José dos Ausentes, como estudo de caso.

**Capítulo 2** - o referencial teórico utilizado para fundamentar as análises sobre o espaço rural e as relações sociais e produtivas que o constituem. A paisagem é o conceito teórico e metodológico que organiza a leitura do espaço rural dos CCS e de São José dos Ausentes. Buscou-se construir um caminho teórico que contemplasse a complexidade e a dialética para explicar as mudanças ocorridas no espaço rural de São José dos Ausentes. A cultura e identidade complementam a abordagem que propomos, além da forma (materialidade) das paisagens, através do conteúdo imaterial/subjetivo que as sustentam. Este entendimento se faz a partir do conhecimento da ação e a racionalidade dos sujeitos, produtores rurais, na tomada de decisões dentro um complexo de valores culturais construídos historicamente. Também fazem parte conceitos teóricos da sociologia rural para explicar as ações

empreendidas entre os sujeitos produtores rurais e as estratégias de diversificação e seus impactos no espaço rural e na construção das paisagens.

**Capítulo 3** - os procedimentos metodológicos escolhidos para operacionalizar os objetivos e realizar as análises sobre as mudanças ocorridas em São José nos últimos vinte e cinco anos, quais sejam: técnicas de processamento digital de imagens de satélite, pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica em fontes secundárias e entrevistas com os produtores rurais.

**Capítulo 4** - são apresentadas, de forma geral, as condições do espaço físico dos CCS. Definindo as paisagens, a partir da cobertura natural original, identificam-se e localizam-se as alterações nas paisagens originais.

**Capítulo 5-** apresentação de dados econômicos relacionados à produção agropecuária, visto serem relevantes no conhecimento da dinâmica de mudanças, que ocorre na região a partir da década de 1980. Esta escala de análise, envolvendo cinco municípios dos Campos de cima da Serra, se justifica para contextualizar o processo de mudanças analisado em São José dos Ausentes.

**Capítulo 6** - o município de São José dos Ausentes em seus aspectos naturais, o histórico da sua ocupação e a dinâmica das mudanças nos usos e cobertura dos solos no período de 1985 a 2009, com a representação cartográfica destas mudanças.

**Capítulo 7** - os resultados das entrevistas são apresentados, traçando-se um perfil socioeconômico dos produtores, da estrutura fundiária, a caracterização das propriedades rurais e os sistemas produtivos, bem como as dificuldades expostas no discurso dos produtores.

**Capítulo 8** - as estratégias de diversificação nos estabelecimentos rurais, adotadas pelos produtores rurais e as conseqüências, destas escolhas na configuração das paisagens.

Nas considerações finais será apresentada uma síntese dos resultados obtidos nesta tese.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Paisagem: possibilidades de análise do espaço

Paisagem é um termo amplamente difundido e, no senso comum, associado ao que a vista alcança e, intrinsecamente, relacionado à estética da natureza. Na ciência geográfica é conceito basilar tomado por várias correntes epistemológicas que buscam através dele explicar a relação entre Sociedade e Natureza, Tempo e Espaço.

Para Santos (1991), o espaço é o resultado da ação dos homens sobre o próprio espaço, intermediado pelos objetos, naturais e artificiais. Ainda segundo o autor, a paisagem e o espaço não são sinônimos, mas o resultado de movimentos superficiais e de fundos da sociedade, um mosaico de relações, de formas, funções e sentidos.

A ação transformadora do homem imprime formas, estruturas cujo arranjo espacial e evolução temporal denunciam sua gênese dinâmica. São marcas deixadas pela ação humana na superfície terrestre que fornecem elementos de análise e sua evolução permite indicar os processos geradores daquele espaço (PANIZZA, 2004 p.17).

Suertegaray (2001) apresenta o espaço geográfico como um todo, uno e múltiplo, aberto a várias conexões que se expressam através de diferentes conceitos: território, lugar, ambiente, paisagem. Assim, “o espaço geográfico pode ser lido através do conceito de paisagem e/ou território, e/ou lugar, e/ou ambiente; sem desconhecermos que cada uma dessas dimensões está contida em todas as demais” (SUERTEGARAY, 2001, p.9).

Na geografia clássica a noção de paisagem nasceu sobre a observação de áreas visualmente homogêneas. Na geografia Alemã e Francesa (XVIII e XIX), a paisagem englobava o conjunto de elementos naturais e humanos, embora os métodos explicativos adotados divergissem. Humboldt se dedicou a estabelecer padrões de distribuição espacial dos elementos físico e humanos e as relações entre elementos heterogêneos na superfície terrestre (DINIZ, 2009).

Ritter desenvolveu um método de análise buscando distinguir as similaridades entre a diversidade das áreas encontradas na superfície terrestre a partir da comparação, surgindo a Geografia Comparada (MOREIRA, R., 2011). La Blache desenvolve a Geografia Regional onde a paisagem é entendida como a materialização da história e da cultura na superfície da terra (DINIZ, 2009).

A complexidade na determinação e configuração das paisagens forneceu os ingredientes para o desenvolvimento das bases conceituais em Geografia Cultural, principalmente nos Estados Unidos com a chamada Escola de Berkeley orientada pelos trabalhos de Carl Sauer e seus discípulos (CORRÊA; ROSENDAHL, 2007).

Carl Sauer, em 1925, apresenta algumas ideias importantes na fundamentação de uma Geografia complexa, concebida como um “sistema crítico que envolva a **fenomenologia da paisagem**, de modo a captar em todo o seu “**significado e cor**”, a diversificada cena terrestre (SAUER, 1998, p. 22, grifo nosso). Sauer indicava a necessidade de unidade explicativa entre a materialidade expressa a partir de formas (naturais e construídas pela ação humana) e os significados atribuídos a elas, pelos grupos sociais que as constroem e interagem com esta materialidade. Nesta construção, o autor distingue a paisagem natural da cultural e define a primeira como as formas e objetos da Natureza que existe (com ou sem a presença do Homem), e a paisagem cultural como resultante da relação do ser humano com a Natureza (SAUER, 1998, p. 42).

A renovação da Geografia Cultural, a partir da década de 1980, apresenta amplas perspectivas teórica metodológicas para análise da paisagem, incorporando as dimensões subjetivas, ligadas à percepção dos sujeitos e os sentimentos, em relação aos espaços (CLAVAL, 2001; CORRÊA; ROSENDAHL, 2007).

Nesta renovação da Geografia Cultural, Corrêa e Rosendahl (1998, p.8) apresentam que a paisagem assume diversas dimensões, quais sejam: a) uma dimensão morfológica; b) uma dimensão funcional; c) uma dimensão histórica (ação humana ao longo do tempo), d) uma dimensão espacial e/ou locacional; e) uma dimensão simbólica (expressão de valores, crenças, mitos e utopias).

Para Santos (2002, p.103) a paisagem é um “conjunto de formas, que exprime heranças e que representam as sucessivas relações localizadas entre o homem e a natureza”. Ainda segundo o autor, a paisagem existe através da materialidade de suas formas (objetos) e estas possuem um conteúdo

(funcionalidade) que muda ao longo do tempo dependendo das possibilidades técnicas, das condições econômicas, políticas e culturais (SANTOS, 1991, p. 69).

Nesta perspectiva, a paisagem é transtemporal, juntando objetos de tempos diferentes em uma construção transversal. Ela existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, mas coexistindo no atual, e com suas funções (re) atualizadas.

A paisagem como um conceito operacional permite analisar o espaço geográfico como “conjunção de elementos naturais e tecnificados, sócio-econômicos e culturais” como é citada por Suertegaray (2001):

...a paisagem pode ser analisada como a materialização das condições sociais de existência diacrônica e sincronicamente. Nela poderão persistir elementos naturais, embora já transfigurados (ou natureza artificializada) (SUERTEGARAY, 2001, p.5).

Berque (1998, p. 84-85) considera a paisagem como uma dualidade: a) paisagem Marca, que expressa uma civilização e pode ser representada, de forma pormenorizada, através da descrição e análise de seus caracteres e b) paisagem Matriz porque participa dos esquemas de percepção, de concepção e de ação, ou seja, da cultura de uma sociedade.

Essa abordagem abre um potencial analítico importante, pois a paisagem-natureza e a paisagem-cultural são faces de um relacionamento plurimodal onde paisagem e sujeito são cointegrados em um conjunto unitário, que se autoproduz e se autorreproduz (BERQUE, 1998). Ela evidencia a relação de determinada sociedade com o espaço e a natureza.

Adaptando a ideia de forma-conteúdo (SANTOS, 2002) como unidade analítica e explicativa da paisagem, não se pode separar a forma (objeto) de seu conteúdo, entendido como funcionalidade, estrutura e simbolismo. A paisagem, portanto “é síntese que reúne o processo e o resultado, a função e a forma, o passado e o futuro, o objeto e o sujeito, o natural e o social” (SANTOS, 2002, p.103).

Buscamos analisar a (trans) formação da paisagem de São José dos Ausentes, nos Campos de Cima da Serra, a partir de suas formas-conteúdos, onde a forma não é somente forma, nem apenas conteúdo, mas formam um palimpsesto (SANTOS, 2002), onde o processo de mudança é um movimento entre a sociedade

e a natureza, ocorrendo em um tempo e espaço determinados. Esse movimento é contínuo e atribui novas funções às formas, o qual transforma a organização do espaço (SANTOS, 1991, 2002).

Neste sentido, as mudanças são sempre conjuntas e, cada parte é apenas um dado, um elemento no movimento do todo (SANTOS, 2002, p. 107). Esta ideia se aproxima da concepção de complexidade (MORIN, 2005) onde a parte está no todo e o todo está na parte e, onde a complementaridade e a contradição intermediam as ações e interações entre ambos.

Para explicar a materialidade das formas da paisagem é necessário (re) conhecer os seus conteúdos, que variam ao longo do tempo. As formas não nascem apenas das possibilidades técnicas de uma época, elas dependem também das condições econômicas, políticas e culturais (SANTOS, 1991, p. 69). Por conteúdos entendem-se as funções exercidas através de atividades e usos e, as estruturas sócio-econômicas e políticas que lhes sustentam (SANTOS, 1991, 2002).

## **2.2. Cultura e identidade**

O termo cultura é polissêmico e amplo na interface das ciências sociais como antropologia, sociologia, história e geografia.

A cultura na perspectiva geográfica também é ampla, variando de acordo com as abordagens epistemológicas (CLAVAL, 2002; CORRÊA; ROSENDAHL, 2007), mas independente das suas definições ela é um fenômeno social e espacial (PIRES DO RIO, 2010).

Claval (2002, p. 21) distingue algumas concepções de cultura, destacando: a) cultura como um conjunto de práticas, de conhecimentos e valores que cada indivíduo recebe e adapta às situações evolutivas. Nesta concepção, a cultura é, ao mesmo tempo, individual e social, não é uma realidade homogênea; b) A cultura como um conjunto de princípios, regras e valores que deveriam determinar as escolhas dos indivíduos e orientar a ação. Esta concepção lhe confere um caráter imutável, que serve tanto para justificar as escolhas como para motivá-las; c) Cultura como um conjunto de atitudes e de costumes que dão ao grupo social a sua unidade, forjando a construção das identidades coletivas.

Berdoulay (2012, p. 113) propõe o conceito de “referentes ideológicos” como os valores disponíveis na cultura e nos quais os indivíduos se apoiam para tomar

uma decisão. Os referentes ideológicos constituem um reservatório de ideias fundamentais, um conjunto de representações que o indivíduo mobiliza para justificar ou guiar suas condutas, em situações singulares. Estes referentes entram na composição de sistemas de significação e ação que se manifestam na dinâmica da paisagem. Ainda segundo o autor, esta concepção está baseada nas decisões, escolhas e fortemente vinculada à ação, tanto individual como coletiva.

Assim, cada indivíduo e/ou grupo social terá diferente interação/ação em relação ao seu espaço vivido. As ideias apresentadas por Berdoulay (2012) complementam a concepção de paisagem cultural de Wagner e Mikesell (2003) onde

(...) paisagem cultural refere-se ao conteúdo geográfico de uma determinada área ou a um complexo geográfico de certo tipo, no qual são manifestas as escolhas feitas e as mudanças realizadas pelos homens enquanto membros de uma comunidade cultural (Wagner; Mikesell, 2003, p.35-36).

Nas ciências sociais a definição de identidade está baseada em valores e sentimentos adquiridos da tradição religiosa, familiar, étnica e implica no respeito a regras e normas de convívio repassadas entre os membros das sociedades. Para Haesbaert (1999), toda identidade só se define em relação a outras identidades, naquilo que nos distingue do “outro”. Ainda segundo Haesbaert, identidade social é também uma identidade territorial quando o referente simbólico que a estrutura está alicerçada no território. Neste sentido, a identidade territorial está ligada a sentimentos e percepções individuais e coletivas de pertencimento a um lugar associada principalmente aos usos simbólicos e materiais deste lugar.

A construção da identidade está ligada à noção de interação dos indivíduos e grupos sociais com o seu meio natural, sendo este a base material, o sustentáculo para a reprodução dos indivíduos e dos grupos. Esse relacionamento imprime características de usos e manejos, a partir do desenvolvimento de técnicas e instrumentos aplicáveis ao meio natural, e de relações afetivas na apropriação deste espaço geográfico (PINHEIRO-SOMMER; SALDANHA, 2010a, p.1). Historicamente, a construção da identidade territorial está ligada ao relacionamento das sociedades com o meio natural, sendo ele o sustentáculo para a reprodução dos indivíduos e/ou grupos. Esses arranjos moldam o que chamamos de paisagem.

Para Claval (2001, p.39) o espaço jamais aparece como um suporte neutro na vida dos indivíduos e dos grupos. Ele resulta da ação humana que mudou a realidade natural e criou paisagens humanas. Os lugares e as paisagens fazem parte da memória coletiva e os acontecimentos do passado dão valor sentimental aos lugares.

Castells (1999), admite a identidade, como “o processo de construção de significado com base em um atributo cultural ou um conjunto de atributos culturais inter-relacionados”, segundo ele

(...) é fonte de significado para os próprios atores, por eles originadas, e construídas por meio de um processo de individuação (...) embora as identidades também possam ser formadas a partir de instituições dominantes, somente assumem tal condição se os atores sociais as internalizam, construindo seu significado com base nesta internalização (CASTELLS, 1999, p.22).

### **2.3. A Ação dos sujeitos e a capacidade de agente**

Para Santos (2002, p. 78), citando Morgenstern,

a ação é um processo dotado de propósito, e no qual um agente mudando alguma coisa, muda a si mesmo. Ela é subordinada a normas escritas ou não, formais ou informais.

As ações resultam de necessidades, naturais ou criadas, são materiais, imateriais, econômicas, sociais, culturais, afetivas. São essas necessidades que conduzem o sujeito a agir” (Santos, 2002). Considerando a ação de sujeitos individuais e coletivos teremos um movimento de mudança que se materializa em distintas paisagens.

É relevante definir que ação é movimento contínuo, é um processo, um conjunto de atos consecutivos que desenrola um caminho do imaterial (ideia/pensamento) para o concreto (material). Nesta perspectiva, pode-se pensar em mudança a partir da ação de sujeitos sociais no encadeamento de uma ideia

(formulação imaterial), no movimento à sua realização (ação) e as formas/objeto (materialidade) resultantes.

A Figura 3 representa o esquema ideia-ação-materialidade. Em primeiro momento ela pode representar o sujeito individual, mas pode ser estendida a outros agentes sociais, como o Estado e empresas. Visto que, no atual período histórico, estes seriam os grandes indutores de ações (Santos, 2002), ou melhor, criam as estruturas, através de leis e normas que delimitam o campo de ação dos demais sujeitos sociais, individuais ou coletivos de uma sociedade.

Enfocando a atuação do produtor rural, dentro deste esquema, a ação de um sujeito individual pode influenciar outros, na adoção ou não de uma estratégia, por exemplo, na diversificação de atividades, basicamente, por meio de dois mecanismos não excludentes: a percepção de sucesso e a persuasão.



**Figura 3** - Concepção da ideia-ação-materialização das mudanças de paisagem.

A percepção de sucesso, entre os produtores rurais, poderá ser associada às condições materiais e imateriais destes sujeitos. Elas podem ser representadas por meio da extensão dos estabelecimentos, dos equipamentos e maquinários, do número de cabeças dos rebanhos e, do “poder simbólico” atribuído a elas.

Assim, a percepção de sucesso, catalisa a adoção de determinadas estratégias, diretamente entre os sujeitos (produtores), visando alcançar a aceitação e o reconhecimento de uma identidade e de pertencimento ao grupo social. Ela

também pode ser um fator de persuasão, na adoção das novas técnicas, instrumentos e manejos pelos produtores rurais. Assim, a partir de uma percepção positiva, em relação à determinada estratégia de diversificação, ocorreria a persuasão diretamente entre os sujeitos.

Buscou-se complementar a ideia de conteúdo das paisagens, apoiada na perspectiva teórica da sociologia rural da capacidade de agente. Esta abordagem é apresentada por Long e Ploeg (2011) indicando que as mudanças no espaço rural estão associadas à capacidade de ação dos sujeitos individuais (produtor rural) dentro dos limites da informação, da incerteza e de outras restrições (físicas, normativas ou político-econômicas) existentes.

Nesta linha de pensamento a noção de capacidade de agente é definida como a habilidade e capacidade que alguns sujeitos possuem de influenciar outros ou a assumir o comando de um projeto (MENESES; MALAGODI, 2011, p. 54). Estas habilidades são atribuídas aos atores sociais dentro de um contexto de lutas, na qual, os sujeitos que atuam, tem capacidade efetiva de influenciar decisões, opiniões, conquistar demandas e legitimar determinadas práticas.

As ações, de um produtor individual, possuem um raio de influência, circunscrito e delimitado, espacialmente, à escala do lugar, através do contato direto entre os sujeitos sociais envolvidos. Estes contatos, geralmente, ocorrem de maneira informal, não hierarquizada, sem intervenções de estruturas institucionalizadas de Estado ou empresas. Neste caso, o sujeito define as maneiras de aderir/alterar/adequá-las aos seus conhecimentos técnicos, práticas de uso, valores culturais e afetivos em seus estabelecimentos rurais.

A persuasão indireta ocorre a partir de estruturas institucionalizadas, principalmente do Estado e do mercado, através da criação de normas, regulações, certificações de processos e usos, incentivos fiscais e creditícios. Ela estabelece uma relação verticalizada, pois define/regula, à priori, qual o projeto de interesse que deve ser adotado pelos outros sujeitos sociais, tendo por objetivo os interesses dos primeiros.

Pode-se pensar na representação da ideia-ação-materialidade para produtores rurais que, de maneira individual ou coletiva, adotam determinadas práticas, processos e formas organizativas visando construir alternativas produtivas e de permanência nas propriedades. Assim, um produtor ao adotar determinada estratégia visando à diversificação de rendas, por exemplo, pode induzir outros, na

mesma situação, a adotá-la, produzindo um efeito ampliado, que repercutiria através das formas da paisagem.

Dentro deste contexto, as modificações da paisagem podem ser atribuídas à ação empreendida por sujeitos sociais individuais e coletivos, na tomada de decisão frente a um portfólio determinado de opções (ELLIS, 1999; RIBEIRO, 2009).

Assim, o processo imaterial, iniciado a partir de uma ideia, o movimento (ação) para efetivar sua realização e, finalmente a sua conclusão com a materialização, expressam-se em novas formas/objetos. Neste raciocínio, estas novas formas (objetos) incorporariam o conteúdo subjetivo/imaterial que lhe deu origem, definido a partir das diversas necessidades dos sujeitos, as quais foram balizadas dentro de um complexo de fatores culturais, políticos e econômicos.

A expressão materializada destas escolhas, se dá na configuração espacial dos objetos, por exemplo, áreas cultivadas, tipos diferentes de cultivos, mudanças no ritmo de produção, novas estruturas para atender aos novos usos, constituindo novas paisagens.

Neste sentido, a capacidade de ação é um atributo dos sujeitos sociais mediante a articulação de condições endógenas e exógenas, que delimitam um campo de possibilidades, para que as ações ocorram. Assim a ação dos produtores rurais, na adoção de determinadas estratégias de diversificação, é delimitada e definida pela articulação de fatores endógenos e exógenos.

Os fatores endógenos são atribuídos às práticas e ações, individuais e coletivas, construídas historicamente, baseadas na identidade e nos valores simbólicos dos sujeitos. Nesta perspectiva, os produtores rurais são capazes de agir, resolver problemas e monitorar continuamente suas ações, dentro das possibilidades que se apresentam.

Os fatores exógenos estão associados às estruturas vinculadas ao Estado (LONG; PLOEG, 2011), através de políticas macroeconômicas e setoriais (DELGADO, 2009). Neste contexto os fatores exógenos estão relacionados às legislações, normatizações de cunho ambiental, produtivas e sanitárias, bem como ao acesso ao crédito. Elas são instituídas visando a regular o manejo e/ou restringir o acesso, por exemplo, aos recursos naturais e à produção alimentar artesanal (PREZZOTO, 2002a, 2002b; CRUZ *et al.*, 2008). É importante sinalizar que estes instrumentos, em geral, são produzidos sem a participação ativa e efetiva dos produtores rurais, o que em, alguma medida, compromete a sua adesão e aplicação,

visto as particularidades dos produtores, das propriedades rurais e tipos de produção.

A política macroeconômica é a combinação de políticas fiscal, monetária, comercial e cambial, que busca afetar os grandes agregados da economia<sup>8</sup>.

As políticas setoriais têm por objetivo influir no comportamento econômico-social de um setor específico da economia. Para a agricultura pode-se citar como políticas setoriais: a agrícola, a agrária e a política diferenciada de desenvolvimento rural<sup>9</sup> (DELGADO, 2009).

A diversificação das atividades e das rendas, nos estabelecimentos rurais são definidas por diferentes estratégias nas formas de sobrevivência e de reprodução realizados pelos agricultores e suas famílias.

Ribeiro (2009, p. 69) define estratégia como o resultado das decisões familiares que levam em consideração as suas necessidades de reprodução, os seus anseios e vontades, os recursos de que dispõem e o contexto onde estão inseridos, que levam a uma maior ou a uma menor diversificação.

As ações dos sujeitos sociais são delimitadas e definidas a partir de um conjunto de possibilidades, que orientam a tomada de decisão das famílias a partir das suas escolhas e necessidades (ELLIS, 1999; RIBEIRO, 2009). Essas possibilidades podem ser balizadas por estruturas de Estado ou por outras agências, mas que não devem ser reduzidas a eles, visto que há uma complexa gama de interações entre estes agentes e os produtores rurais (LONG; PLOEG, 2011).

Ainda segundo Ribeiro (2009, p.78), as atividades são entendidas como ações, realizadas pelas famílias dentro das suas estratégias de sobrevivência e produção, seja do ponto de vista de produção agrícola, ou do ponto de vista da busca de alternativas ditas “não agrícolas”. Nesta perspectiva, a diversificação das

---

<sup>8</sup> Agregados da economia, segundo Delgado (2009, p. 23-24) refere-se ao nível, a composição e a taxa de crescimento da renda e da demanda agregadas, da quantidade total de moeda, das exportações e das importações, dos fluxos de entrada e de saída de divisas estrangeiras e de capital externo em geral. Também em relação aos preços macroeconômicos básicos, como taxa de câmbio, taxa de juros, taxa de salário e o nível geral de preços. Pelo seu caráter abrangente a política macroeconômica afeta direta e indiretamente todos os setores da economia, inclusive o agropecuário.

<sup>9</sup> **Política agrícola** envolve tanto políticas de mercado como políticas estruturais (fiscal, pesquisa tecnológica e de extensão rural, de infraestrutura, e de recursos naturais e meio ambiente. **A política agrária** é uma política estrutural, que atua na estrutura da propriedade e da posse da terra no meio rural, visto que eles condicionam a estrutura de produção agrícola e as condições de reprodução de grupos sociais distintos e as relações de poder no campo e também determinam a distribuição da riqueza e da renda entre os diferentes tipos de agricultores. Atua através de programas de reforma Agrária e de colonização. Desenvolvimento rural sustentado é definido como processo de crescimento setorial que é acompanhado por melhorias significativas no nível e distribuição da renda e pela preservação dos recursos naturais do meio ambiente (DELGADO, 2009, p. 23-26).

atividades, nas propriedades rurais seria escolhida sob a ótica do maior ou menor risco (ELLIS, 1999; DEVEREUX, 2001; RIBEIRO, 2009).

Assim, a gestão das propriedades pode ser associada à estratégia de limitação aos riscos (RIBEIRO, 2009), a fatores motivadores de caráter sociocultural e comportamental (ANDREATA, 2009), as quais contribuem para a diferenciação entre os produtores. Para Devereux (2001, p. 508)

“os produtores tenderiam a adotar estratégias de subsistências, consideradas seguras, em detrimento de outras que possibilitariam a maximização de lucros, mas que gerariam incertezas” (tradução livre).

Long e Ploeg (2011) indicam que as mudanças econômicas e sociais dos espaços rurais estão relacionadas às macroestruturas econômicas e políticas institucionalizadas que podem ser definidas como exógenas. Para Santos (2002) as estruturas exógenas, representadas nas formas geográficas do espaço, são assumidas a partir das funções produtivas e, estão submetidas ao estabelecimento e à aplicação de normas jurídicas, financeiras e técnicas vinculadas às necessidades do mercado (SANTOS, 2002).

Para que se entendam as mudanças, é relevante, portanto, articular os fatores endógenos e os exógenos que atuam no espaço e que influenciam a tomada de decisão dos produtores rurais. As primeiras são concebidas e produzidas pelos sujeitos individuais e coletivos, a partir de seu repertório cultural e técnico, os quais se traduzem em estratégias de resistências e ou de aceitação, frente às estruturas exógenas.

Os projetos dos agricultores não são simplesmente reações àqueles que são, à primeira vista, impostos por atores externos mais poderosos (...) eles são ativamente gerenciados como respostas diferenciadas às estratégias e circunstâncias geradas por outros, as quais eles modificam, transformam, adotam e/ou contrapõem. (LONG; PLOEG, 2011, p. 35)

Nesta perspectiva é relevante entender que as ações dos produtores rurais são concebidas e conduzidas, baseadas nos laços familiares, comunitários, formais e informais, em valores culturais que se desenvolvem em conjunto com os processos produtivos (MENEZES; MALAGODI, 2011).

A repercussão das ações adotadas pelos sujeitos sociais tem implicações ambientais, econômicas e culturais, que se estabelecem dentro de um processo contínuo, não retilíneo e dialógico (MORIN; MOIGNE, 2000). Neste sentido, o princípio recursivo proposto por Morin e Moigne (2000, p. 210) é apresentado como “um círculo gerador no qual os produtos e os efeitos são os próprios produtores e causadores de si mesmos. É a noção de autoprodução e auto-organização.

Morin (2007) propõe o conhecimento da organização como um sistema multidimensional, ao mesmo tempo uma unidade e uma multiplicidade. O sistema não deve ser reduzido e nem deduzido às partes pois compõem um todo. Assim, a sociedade é “produzida pelas interações entre indivíduos e essas interações produzem um todo organizador que retroage sobre os indivíduos” (MORIN, 2007, p.182).

A ideia de totalidade também é apresentada por Santos (2002) e, expõe a necessidade de conhecimento da totalidade concreta, que está sempre em construção e desconstrução. Esse movimento é definido como o conjunto de todas as coisas existentes e de todos os homens, em suas relações, e em seu movimento.

O processo metodológico para alcançar esta totalidade consiste em conhecer as partes, cada uma como um subsistema organizado, e na qual agem e interagem seus elementos singulares, e ao se associarem influenciam-se mutuamente, deixando suas especificidades originais para comporem o todo. O “campo de ação de cada uma é organizado a partir da interação entre elas, constituindo o sistema” (MORIN, 2007, p. 264).

No âmbito desta tese busca-se identificar a realidade econômica de São José dos Ausentes, através da articulação e interação das esferas política, econômica, cultural e ambiental. Cada uma representando as partes ou subsistemas que compõem a organização do todo. Assim, as diferentes paisagens expressam a materialidade de um processo que envolve diversos sujeitos sociais e estruturas políticas e econômicas. O campo de ação de cada uma é organizado a partir da interação entre elas constituindo o espaço rural.

## **2.4. Geotecnologias e análise espacial**

A expressão materializada da paisagem, em distintas formas/objetos, apresenta uma configuração espacial que permite o seu registro, a sua identificação, individualização e representação em diversas escalas. A representação cartográfica, das distintas configurações espaciais ao longo de períodos de tempo é relevante para a análise das mudanças do espaço geográfico.

A obtenção e registro dos distintos arranjos espaciais em uma determinada área, ao longo do tempo, atualmente é facilitada adotando-se recursos técnico-computacionais denominados de geotecnologias (ROVANI; OLIVEIRA; CASSOL, 2010).

A geotecnologia, também denominada de geoprocessamento, pode ser definida como o conjunto de técnicas para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referência geográfica. O geoprocessamento é o conceito mais abrangente e representa qualquer tipo de processamento de dados georreferenciados em sistemas computacionais. Dentre as geotecnologias podemos destacar: sistemas de informação geográfica (SIG), cartografia digital, sensoriamento remoto (SR), sistema de posicionamento global (GPS).

### **2.4.1. Sistemas de informação geográfica (SIG)**

O SIG é um conjunto de ferramentas computacionais composto de equipamentos e programas que, por meio de técnicas, integra dados, pessoas e instituições, de forma a tornar possível a coleta, o armazenamento, o processamento, a análise e a oferta de informação georreferenciada. Integra o processamento de dados gráficos e não gráficos (alfanuméricos) com ênfase em análises espaciais e modelagens de superfícies (BURROUGH, 1987).

Um Sistema de Informações Geográficas (SIG) possui mecanismos para combinar e relacionar as várias informações, através de algoritmos de manipulação e análise, bem como consultar, recuperar, visualizar e plotar o conteúdo da base de dados georreferenciados.

A atual geração de um SIG permite representar adequadamente a forma de organização do espaço. Pode estabelecer a estrutura do espaço na forma de modelos de distribuição de variáveis em estudos que envolvam a espacialização dos

dados. Entretanto, não consegue capturar de maneira precisa a dinâmica os processos de transformação da natureza a partir da ação contínua de eventos naturais (CÂMARA; MONTEIRO; MEDEIROS, 2003).

Apesar destas limitações técnico-operacionais o uso de SIG nas pesquisas sobre mudanças de uso da superfície terrestre (*land use*) e cobertura dos solos (*land cover*) tem se justificado pela possibilidade de integrar e de relacionar diversos tipos de dados, sejam eles cadastrais, censitários e/ou de produção. O uso de SIG viabiliza o processamento e a representação espacial destes dados.

Para registrar e representar a expressão materializada da paisagem e as suas alterações no espaço-tempo recorre-se a instrumentos e técnicas de sensoriamento remoto pelo uso de imagens de satélite aliado a dados estatísticos e cartográficos em ambiente SIG, que permitem avaliações quantitativas e qualitativas do espaço.

Santos e Silveira (2004), também apontam a necessidade utilizar os novos sistemas técnicos disponíveis para realizar a análise de processos evolutivos dos territórios considerando que:

“Há hoje uma informação globalmente organizada, que se constrói e se difunde com instrumentos de trabalhos específicos, isto é, sistemas técnicos sofisticados, exigentes de informação e produtores de informação sobre o território. É o caso dos satélites, que retratam a face do planeta a intervalos regulares e, nesse ritmo, permitem verificar a evolução do território” (SANTOS; SILVEIRA, 2004, p. 95).

#### **2.4.2. Sensoriamento remoto**

O sensoriamento remoto pode ser definido a partir do uso de sensores de radiação eletromagnética para inferir propriedades de objetos da superfície terrestre (NOVO, 2008, p.4). Ele pode ser entendido como o conjunto de técnicas relacionadas à aquisição de dados por sensores remotos que utilizam a radiação eletromagnética (REM) como vetor da informação, sobre a superfície terrestre (PINHEIRO-SOMMER *et al.*, 2006). A REM ao interagir com os diferentes alvos da superfície pode ser absorvida, transmitida ou refletida. Esta interação depende do

comprimento de onda a ser analisado, da constituição físico-química dos alvos sobre o qual incide a REM, da geometria de aquisição dos dados.

O uso de técnicas de sensoriamento remoto no monitoramento de mudanças de usos e cobertura dos solos, em nível local e regional, pode contribuir como subsídio na elaboração e validação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento rural (SKOLE; WOOD, 1998; BRONDÍZIO et al., 2002; BRONDÍZIO, 2004).

A metodologia inclui o uso integrado de informações coletadas no campo e laboratório, permitindo análises multitemporais. Pesquisas sobre o uso e cobertura do solo utilizando este recurso metodológico contribuem na compreensão dos padrões de mudança os quais podem estar relacionados à tipificação das economias domésticas, capacidade familiar de trabalho, disponibilidade de tecnologias, posse da terra, participação das instituições locais e práticas culturais (BRONDÍZIO, 2009; GREEN et al., 2009).

É importante diferenciar os termos uso da terra e cobertura da terra, às vezes utilizados como sinônimos. A cobertura da terra inclui elementos naturais, como vegetação (nativa ou plantada), corpos d'água, solos e também as construções antrópica. O uso da terra está associado às atividades realizadas pelo homem numa dada extensão de terra ou em um ecossistema, com o objetivo de obter, através do uso dos recursos da terra, benefícios e produtos (IBGE, 2006).

Neste sentido o uso da terra implica em um relacionamento entre elementos da cobertura da terra e a importância atribuída a eles para as pessoas e instituições, sendo tipicamente deduzidos através do entendimento das mudanças na cobertura da terra.

A imagem de satélite é o recurso instrumental que mostra tipos de cobertura da terra, a partir das quais podem ser inferidos os tipos de uso compatíveis, e sua variação ao longo do tempo.

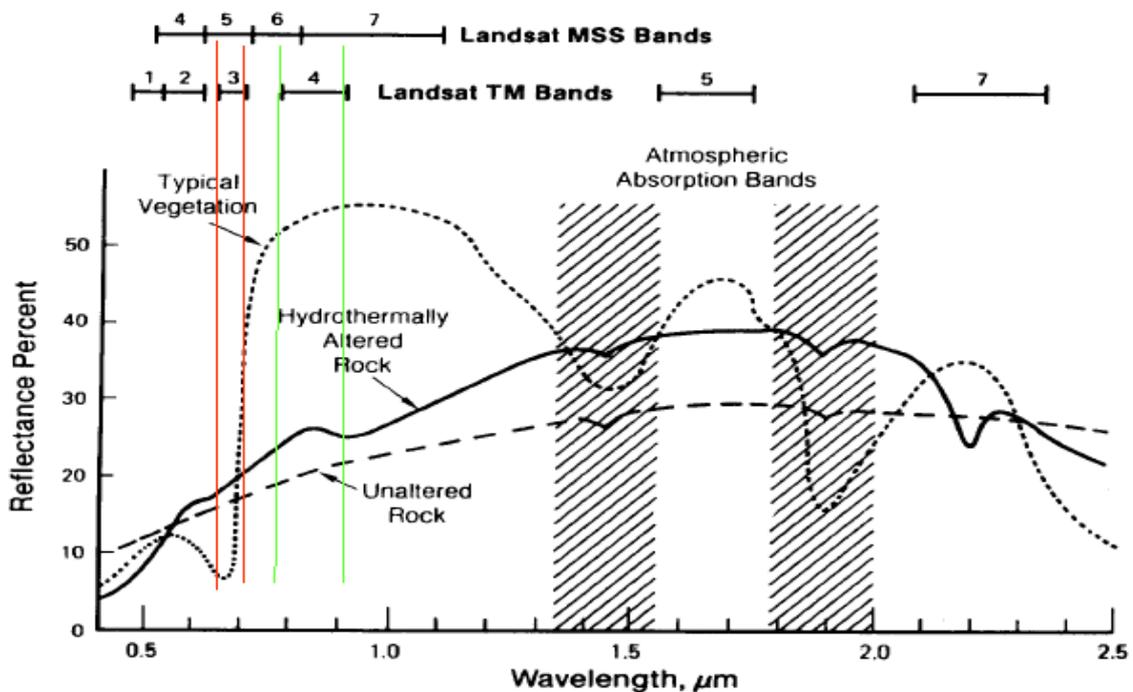
#### *2.4.2.1. Comportamento espectral*

Cada alvo absorve, transmite ou reflete a REM de modo diferente para cada faixa de comprimento de onda ( $\lambda$ ) do espectro da luz incidente (FIGUEIREDO, 2005). Além do comportamento espectral ao longo do espectro eletromagnético, também afetam a reflectância a geometria de aquisição dos dados, relacionada ao

ângulo de elevação solar que define a iluminação da superfície no instante de aquisição da imagem. Dependendo destes ângulos a topografia e a textura do relevo, por exemplo, podem ser realçados ou não na imagem (FLORENZANO, 2008).

A partir dessas diferenciações entre os alvos podem ser realizadas investigações multitemporais sobre os usos e cobertura do solo, a constituição florística, os estágios de crescimento de culturas, a previsão de safras, a qualidade de águas, o crescimento e a densidade urbanos, enfim, caracterizar e identificar distintas paisagem e suas mudanças.

A Figura 4 representa de maneira simplificada e genérica as principais assinaturas espectrais. O comportamento espectral dos solos é função principalmente da porcentagem de matéria orgânica, granulometria, composição mineral, umidade e capacidade de troca catiônica.



**Figura 4** - Gráfico de reflectâncias de alguns alvos (FIGUEIREDO, 2005).

A vegetação sadia apresenta absorção da energia eletromagnética na região do espectro visível, que é capturada pela clorofila para a realização da fotossíntese. A alta reflectância no infravermelho próximo (até 1,3μm) decorre da estrutura celular da planta, sendo que a partir deste comprimento de onda é o conteúdo de água na

vegetação quem modula as bandas de absorção característica no comportamento espectral (MORAES, 2005, p.17).

#### 2.4.2.2. Sistemas sensores

Os sensores remotos são sistemas óptico-eletrônicos capazes de detectar e registrar o fluxo da REM, refletido/emitido pelos objetos presentes na superfície da Terra, registrando-os sob a forma de imagem. Especificamente neste trabalho, foram utilizados dados das imagens multiespectrais do sensor TM (Thematic Mapper) do satélite LANDSAT5. A escolha do LANDSAT se justificou pela disponibilidade dos arquivos de dados da superfície da terra a partir do ano de 1972, quando foi lançado o primeiro satélite da série.

As imagens do Landsat constituem um grande acervo de dados digitais sobre a cobertura e os usos do solo pela continuidade temporal e abrangência espacial dos registros disponibilizados.

As imagens de satélite são caracterizadas pelas resoluções espacial, espectral, radiométrica e temporal. E delas dependem a qualidade dos dados obtidos e, definem a abordagem de sua utilização.

A resolução espacial é definida pelas características geométrica do sensor e sua altitude as quais determinam o tamanho da área do terreno a ser imageada. A menor porção da superfície que será identificada a partir da interação da REM com os alvos terrestres é denominada *pixel*.

No sensor TM do LANDSAT5 a resolução espacial é de 30m. Isto significa que a menor porção de área identificável na imagem terá uma extensão de 30m x 30m, ou seja, uma área de no mínimo 900m<sup>2</sup>.

A resolução espectral é definida pela largura dos intervalos de comprimento de onda de cada banda espectral e pelo número de bandas espectrais. Quanto maior o número de bandas e menor for a sua largura, maior será a resolução espectral. O sensor TM do satélite *Landsat 5* possui 7 bandas espectrais e destas, 6 registram a REM refletida dos alvos da superfície, abrangendo as regiões do espectro do visível ao infravermelho e uma banda que registra a REM emitida pela Terra. O sensor TM do Landsat 5 é considerado de média resolução.

A resolução radiométrica refere-se à maior ou menor capacidade do sistema sensor em detectar e registrar as diferenças na energia refletida e/ou emitida pelos

elementos que compõem a cena (rochas, solos, vegetações, água, edificações etc.). O TM/Landsat 5 distingue até 256 níveis de cinza.

A resolução temporal diz respeito ao intervalo de tempo de revisita do sensor a uma determinada área, no Landsat este período é de 16 dias.

#### *2.4.2.3. Realce por composições coloridas*

A geração de composições coloridas é uma das técnicas de processamento de imagens que possibilita sintetizar, em uma única imagem, uma grande quantidade de informação e ao mesmo representá-las em cores diferentes (CRÓSTA, 1999).

O sistema visual humano possui a capacidade de distinguir as cores vermelho (R), verde (G) e azul (B), dentro do espectro da REM denominado visível (0,40 $\mu$ m a 0,72  $\mu$ m). Assim, associam-se essas cores a determinadas bandas espectrais com o objetivo de realçar informações que estejam nas imagens, a partir da percepção visual.

A seleção das três bandas a ser utilizadas na geração da imagem composição colorida bem como a associação de cores, R (Vermelho), G (Verde) B (azul), para cada uma delas depende das características espectrais dos alvos a serem identificados/realçados nas imagens e dos objetivos do trabalho.

#### *2.4.2.4. Operações aritméticas: Índice Normalizado de Diferença de Vegetação (NDVI)*

As técnicas de processamento de imagem denominadas operações aritméticas envolvem operações matemáticas e visam analisar imagens multiespectrais e/ou multi temporais. São utilizadas duas ou mais imagens da mesma área geográfica, corregistradas (o pixel de cada uma das imagens se refere exatamente à mesma área do terreno) gerando uma nova imagem, representando a combinação das imagens originais (CRÓSTA, 1999).

A adição e a multiplicação são funções que realçam as similaridades espectrais. A subtração e a divisão realçam as diferenças espectrais (FLORENZANO, 2008). A divisão de bandas, também denominada razão, possui a capacidade de realçar intensamente as diferenças espectrais de um par de bandas.

O Índice Normalizado de Diferença de Vegetação (NDVI)<sup>10</sup> é utilizado para determinar os índices de biomassa “verde” da vegetação. O comportamento da vegetação se caracteriza por intensa absorção na região do visível, no comprimento de onda do vermelho e alta reflexão no infravermelho próximo, gerando um contraste na imagem resultante (PONZONI; SHIMABUKURO, 2007). No sensor TM do Landsat5 as bandas utilizadas para gerar o NDVI são B4 (infravermelho próximo) e B3 (vermelho).

O NDVI de datas diferentes pode ser utilizado na investigação multitemporal de mudanças na cobertura do solo (PANIZZA, 2004). As imagens NDVI de datas distintas associadas às cores RGB, em uma composição colorida, possibilitam a percepção visual de áreas com e sem mudança.

#### 2.4.2.5. *Classificação supervisionada Maxver*

Técnicas de classificação de imagens permitem a seleção de alvos a partir de características espectrais que os descrevem diferenciando-os entre si (ENVI, 2009). Essa distinção e identificação é possível devido ao comportamento específico dos materiais ao longo do espectro eletromagnético (CRÓSTA, 1999). O processo de classificação multiespectral consiste em atribuir cada pixel de uma imagem a uma classe pré-definida.

Identificam-se pixels na imagem que representem cada objeto da superfície (vegetação, solo, rios, cultivos) a partir dos valores numéricos (DNs) a eles associados. Os pixels selecionados devem ser atribuídos às classes dos objetos que constituem os alvos, visando construir a amostra de treinamento para cada uma das classes. Para cada classe aplica-se a amostra de treinamento correspondente. Os DNs dos pixels da amostra em cada uma das bandas espectrais serão comparados com os DNs de cada pixel da imagem realizando a sua classificação. A aplicação de técnicas de classificação gera uma imagem classificada, onde os pixels atribuídos a cada classe são exibidos em cores ou em tons de cinza distintos, o resultado é um mapa temático mostrando a distribuição geográfica de um tema (CRÓSTA, 1999).

Na classificação supervisionada Máxima Verossimilhança (Maxver) se considera a ponderação das distâncias entre as médias dos DNs das classes cujas

---

<sup>10</sup>  $NDVI = \frac{(banda\ IVP - banda\ V)}{(banda\ IVP + banda\ V)}$ , onde IVP é comprimento de onda Infravermelho próximo e V é comprimento de onda do vermelho

amostras de treinamento são definidas pelo usuário, utilizando parâmetros estatísticos e ajuste segundo uma distribuição gaussiana (CRÓSTA, 1999). Para que esta classificação seja precisa o suficiente, é necessário um número razoavelmente elevado de “pixels” que representem as classes de interesse definidas à priori.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Os procedimentos adotados na construção desta tese objetivaram o entendimento do processo de alterações do espaço rural a partir das paisagens materializadas no uso e na cobertura dos solos. Assim, buscaram-se instrumentos que possibilitaram a articulação qualitativa e quantitativa a partir de dados econômicos, censitários e aspectos culturais dos proprietários rurais de São José dos Ausentes.

A operacionalização destes procedimentos compreendeu:

1) Etapa de laboratório: uso de sensoriamento remoto e técnicas de processamento de imagens digitais para a seleção e a identificação de áreas com alteração no uso e na cobertura dos solos;

2) Observação em campo para a validação dos produtos cartográficos gerados na etapa de laboratório e registro fotográfico para a comprovação dos usos e da cobertura dos solos;

3) Levantamento de dados primários sócio-econômicos junto aos proprietários rurais através de entrevistas;

4) Elaboração de planilhas e gráficos a partir de levantamento de dados secundários da área de estudo, com base nos censos agropecuários, demográficos do IBGE e dados estatísticos da Fundação de Economia e Estatística (FEE) do RS.

#### **3.1. Etapa de laboratório: sensoriamento remoto**

Neste trabalho foram utilizados os dados das imagens multiespectrais do sensor TM (Thematic Mapper) do satélite LANDSAT5, obtidas junto ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Para investigar e analisar as modificações espaços-temporais ocorridas nos CCS e em São José dos Ausentes, RS, definiu-se como recorte temporal o período entre 1985 a 2009. O intervalo entre as imagens foi definido em dez anos. O período de inverno foi escolhido por ser a época de manejo dos campos nativos e do cultivo de lavouras temporárias. Para o ano de 1985 foi escolhida a imagem gerada em 09/07/1985, a data da imagem de 1995 é 05/07/1995 e a data de aquisição da imagem de 2009 é 12/08/2009.

O recorte espacial das imagens segue o limite político-administrativo dos municípios que compõe a região dos CCC definidos para esta pesquisa. Devido à

extensão da área de abrangência dos CCS, formado pelos municípios de São Francisco de Paula, Cambará do Sul, Jaquirana, Bom Jesus e São José dos Ausentes foi necessário selecionar duas imagens das órbitas 220 e 221, ponto 080, para compor a imagem dos anos de 1985 e 2009. Para representar área do município de São José dos Ausentes foi utilizada uma imagem da órbita 221, ponto 080 dos anos de 1985, 1995 e 2009.

A opção pelo recorte municipal deve-se à possibilidade de integração de dados de diversas fontes, disponibilizados pelo IBGE (IBGE 1985, 1995, 2006, 2010) e FEE, os cartográficos, a partir da malha do IBGE (Malha Municipal Digital, de 2005) e da Base Cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2010). As bases vetoriais do IBGE e da UFRGS foram compatibilizadas através de técnicas de georreferenciamento para escala de 1: 50.000, utilizando o Sistema de Informações Geográficas – SIG, no software ARCGIS 9.3.

O pré-processamento das imagens envolveu o mosaico (técnica de união de duas ou mais imagens) das imagens da área dos CCS. Após o mosaico, obteve-se uma única imagem que foi recortada, visando diminuir a dimensionalidade dos dados e extensão da área de estudo. Foi realizada a correção geométrica, o recorte e correção das imagens das diferentes datas. Para realizar o georreferenciamento foi selecionada imagem TM2009 como base, por ser a imagem tomada como referência nos trabalhos de campo. As bases cartográficas usadas para obtenção dos pontos de controle foram as cartas topográficas da Diretoria de Serviços Geográficos (DSG), escala 1:50.000, Datum Córrego Alegre, fuso 22, projeção UTM.

O georreferenciamento da imagem foi feito a partir de pontos de controle das cartas denominadas: Coxilha Rica, Bom Jesus, Jaquirana, Várzea do Cedro, Tainhas, São José dos Ausentes, Vila Santana, Cambará do Sul, Aratinga, Silveira, Jacinto Machado, Praia Grande, Lageado Grande, Oliva, São Francisco de Paula, Itaimbezinho.

O procedimento de georreferenciamento envolve a seleção de pontos de controle identificáveis na imagem e na base cartográfica de referência. Os pontos de controle foram distribuídos na imagem e o seu ajuste - foi aprimorado visando um erro médio quadrático (RMS) abaixo de 0,5 pixel. Os parâmetros para reorientação geográfica foi realizado através de uma função polinomial de primeiro grau com o

método de reamostragem “vizinho-mais-próximo” (ENVI, 2009). A imagem georreferenciada é compatível com a base cartográfica disponível.

Após esta etapa, realizou-se o corregristo das imagens TM 1985 e TM 1995, utilizando como base a imagem TM 2009, nas rotinas do programa ENVI. Neste processamento para o melhor ajuste dos pontos de controle entre as imagens busca-se o menor valor de erro (RMS). Este ajuste é importante quando se deseja realizar os processamentos de detecção de mudanças, onde se compara pixel a pixel, evitando a interpretação de falsas mudanças (KIEL, 2008).

Posteriormente ao corregristo, as imagens TM 1985 e TM 2009 foram recortadas por meio de uma máscara, gerada a partir do arquivo vetorial da base cartográfica Malha Municipal Digital do IBGE, envolvendo os municípios de São Francisco de Paula, Bom Jesus, Cambará do Sul, Jaquirana e São José dos Ausentes que representa a área dos CCS, desta pesquisa. O mesmo procedimento foi realizado para as imagens TM 1985, TM 1995 e TM 2009 para o município de São José dos Ausentes.

### **3.1.1. Composições coloridas com realce por manipulação de histograma**

A seleção de bandas, para a geração de composição colorida, tem como critério o realce espectral dos objetos em interação com a REM. Como o objetivo é identificar os diversos tipos de cobertura vegetal e os usos do solo, a composição colorida RGB 453 apresentou o melhor contraste possibilitando a identificação e a caracterização dos diversos tipos de vegetação. Os tipos de vegetação definidos neste estudo foram: florestamento de *Pinus* sp., mata nativa, campos, solo exposto e áreas de cultivo.

Outros processamentos nas imagens foram realizados objetivando extrair informações que permitissem uma análise consistente da evolução da área a ser estudada. As imagens NDVI (Índice Normalizado de Diferença de Vegetação) e as imagens-mudança foram geradas e os resultados obtidos conforme descrito abaixo.

### **3.1.2. Índice Normalizado de Diferença de Vegetação - NDVI**

O Índice Normalizado de Diferença de Vegetação – NDVI baseia-se em duas propriedades espectrais da vegetação: alta reflectância da REM, no comprimento de

onda do infravermelho próximo, e alta absorção da REM na região do visível no comprimento de onda do vermelho. Nas imagens Landsat5/TM as bandas relacionadas são a TM4 e TM3, respectivamente. O NDVI pode ser utilizado com o propósito de detecção de mudanças no uso e cobertura dos solos, em épocas diferentes, por realçar o brilho em áreas de maior biomassa. Para detectar as áreas de mudanças entre os períodos de 1985 - 1995 e de 1995 – 2009, foram geradas as imagens NDVI de datas diferentes para integrar a composição colorida.

Foram geradas duas imagens-mudança utilizando-se o triplete de bandas:

- 1) NDVI1995 (R), NDVI1985 (G) e b3/1985 (B);
- 2) NDVI2009 (R), NDVI1995 (G) e b3/2009 (B).

O resultado obtido com este procedimento permite através de análise visual identificar, a partir da associação de cores, áreas com e sem mudança na cobertura do solo.

### **3.1.3. Classificação digital**

O procedimento de classificação supervisionada das imagens digitais, permite a seleção de alvos a partir de suas características espectrais. Essa distinção e identificação é possível devido ao comportamento específico dos materiais ao longo do espectro eletromagnético (CRÓSTA, 1999). A aplicação de técnicas de classificação gera uma imagem classificada, onde os pixels atribuídos a cada classe são exibidos em cores ou em tons de cinza distintos. O resultado é um mapa temático mostrando a distribuição geográfica de um tema (CRÓSTA, 1999).

Foi utilizada a classificação supervisionada pelo método da Máxima Verossimilhança (Maxver). O processo de classificação consiste em atribuir cada pixel de uma imagem a uma classe pré-definida, assim identificam-se alguns pixels na imagem pertencentes às classes desejadas, chamadas de amostra de treinamento.

Para realizar a classificação das imagens espectrais foram definidas 7 classes, representativas da cobertura e uso do solo. Algumas classes foram compostas por duas ou mais áreas de treinamento, visando incluir o maior número de pixels suscetíveis de representar a classe desejada. (CRÓSTA, 1999; LIU, 2006; PONZONI; SHIMABUKURO, 2007). As classes de uso e cobertura do solo definidas foram: 1) florestamento (amostra - 469 pixels), 2) mata nativa (amostra - 417 pixels),

3) campo (amostra - 371 pixels), 4) áreas agrícolas (amostra - 261 pixels), 5) solo exposto (amostra - 237 pixels); 6) corpos d'água (amostra - 116 pixels) e 7) não classificada (119 pixels). Esta última classe foi criada visando à retirada de áreas com nuvens, presente nas imagens TM/1985 e TM/1995.

Após a classificação das imagens foi realizado o procedimento de pós-classificação denominado Análise de Maioridade, com o auxílio de um filtro com dimensão de 5x5 e atribuído valor 3 ao pixel central para o cálculo da influência da vizinhança (KIEL; SALDANHA; DUCATI, 2011). A técnica diminui o número de pixels isolados reclassificando-os nas classes definidas, homogeneizando e delineando as áreas de mudança.

As imagens classificadas representam os resultados da distribuição espacial dos usos e cobertura dos solos no município de São José dos Ausentes nos anos de 1985, 1995 e 2009. O objetivo foi quantificar a cobertura vegetal nativa e áreas antrópicas (cultivos, solo exposto, florestamento) e caracterizar as alterações ocorridas no período de 1985 a 2009.

Para representar o relevo da região foi criado um Modelo Digital do Terreno (MDT) a partir do arquivo digital topográfico, escala 1.50.000 da Base Cartográfica Vetorial Contínua do RS (UFRGS, 2010) com o ARCGIS 10.0. O procedimento para a criação do MDT é realizado a partir de uma grade irregular de triângulos denominada TIN (*Triangular Irregular Network*). A estrutura TIN é vetorial, com topologias nó-arco, passíveis de representar uma superfície por meio de um conjunto de faces triangulares (COELHO, 2007).

### **3.2. Observação de campo**

Foram realizadas três etapas de trabalho de campo. A primeira, de caráter exploratório, teve por objetivo (re) conhecer os tipos de cobertura vegetal e os usos do solo nos Campos de Cima da Serra. Nesta primeira aproximação foram percorridos os municípios de Vacaria, Bom Jesus, São José dos Ausentes, Cambará do Sul, Jaquirana e São Francisco de Paula. Foram observadas e validadas as áreas identificadas com alteração na cobertura vegetal e no uso do solo, definidas na etapa de laboratório com o uso de sensoriamento remoto e processamento digital de imagens. Também foi realizado o registro fotográfico da cobertura vegetal e dos

usos do solo. Esta etapa foi realizada entre os dias 13 a 16 de Julho de 2009, totalizando 109 pontos de amostragem registrados com equipamento GPS.

A segunda etapa de campo foi realizada no município de São José dos Ausentes, no período de 11 a 14 de julho de 2010 com o objetivo de verificar e validar as áreas com alteração na cobertura vegetal e nos usos do solo, identificadas nos processamentos de imagens digitais de satélite. Foram também realizadas entrevistas com proprietários rurais do município. A terceira etapa de campo ocorreu de 11 a 15/11/2011, com objetivo principal de ampliar o número de entrevistas com os proprietários rurais e realizar os registros fotográficos de alvos definidos nas imagens de satélite.

### **3.3. Entrevistas com proprietários rurais**

Foram entrevistadas 22 pessoas das quais, 21 eram proprietários de estabelecimento agropecuário e 01 de estabelecimento de serviço turístico (restaurante/pousada) e arrenda terras para o cultivo de batata. Do total, dois entrevistados não são moradores no município.

A escolha do grupo social para esta pesquisa foi definida a partir do objetivo de analisar as transformações do espaço rural do município de São José dos Ausentes. Assim importou conhecer aqueles que “decidem” as formas de uso da terra e os sistemas produtivos adotados dentro de seus estabelecimentos, ou seja, os proprietários de terras. A ação individual do proprietário de terras está atrelada a fatores econômicos de escala regional/global e também aos fatores internos e subjetivos ligados aos seus valores culturais.

O critério para a seleção dos entrevistados foi acessibilidade à sede da propriedade e a localização em área de interesse definidas à priori nos processamentos digitais de imagens. Posteriormente às primeiras entrevistas, também selecionamos algumas famílias tradicionais no município.

O levantamento de dados primários foi baseado em entrevista semiestruturada (Apêndice 1), com questões objetivas e abertas, visando a caracterização do responsável pelo estabelecimento, o tipo de atividade produtiva, o sistema de produção e a origem da renda familiar. As questões de caráter qualitativo/subjetivo versaram sobre a história e a constituição do estabelecimento, a origem familiar do proprietário, a constituição atual da família (quem mora na

propriedade, quem trabalha na propriedade), as dificuldades encontradas e as perspectivas futuras na atividade.

A entrevista é um recurso que permite o levantamento de dados sobre o modo de vida a partir de valores culturais, de suas percepções, dos seus sentimentos, expressos no “*falar*” de quem vive o lugar. É uma tentativa de olhar o lugar com os olhos de quem ali vive. É buscar no rol das “*falas*” dos entrevistados, um conjunto de valores que expressem a individualidade dos sujeitos, mas que ao mesmo tempo são compartilhados e, portanto, tornam-se marcas de uma identidade coletiva.

Neste contexto a entrevista foi utilizada para conhecer os proprietários rurais em relação à interação com o seu espaço geográfico (lugar), a partir de uma perspectiva relacional entre a sociedade e a natureza. A partir da análise da entrevista procurou-se conhecer e compreender as ações e estratégias empreendidas por estes proprietários e as lógicas que as sustentam.

A partir das entrevistas pode-se estabelecer um perfil dos produtores e uma “escuta” atenta sobre as histórias de vida das famílias, do seu passado, das necessidades do presente, dos desejos e expectativas em relação ao futuro. Para o registro das entrevistas foi utilizado um diário de campo e gravador de voz. Os relatos foram ouvidos posteriormente pelo entrevistador com o objetivo de preencher lacunas do registro escrito e, principalmente, realizar uma análise qualitativa destes.

O uso de gravador de voz para o registro dos depoimentos é estratégico, pois possibilita a expressão das ideias, das opiniões, das histórias de vida e dos conhecimentos dos entrevistados, sem interrupções que desviem o pensamento sobre tema. As entrevistas foram feitas no ambiente das residências, ao lado do fogão à lenha, da lareira, sentados em frente a casa, junto ao campo e a mata, observando o entardecer.

Estabelecer a conversa no ambiente do entrevistado visa obter a serenidade da “*fala*” do sujeito e a escuta do entrevistador diante daquilo que lhe é revelado. Para potencializar estes contatos optou-se, na terceira etapa de campo, pela hospedagem em um estabelecimento que desenvolve o turismo rural. Esta estratégia teve por objetivo manter contato direto com as atividades realizadas pela família em sua propriedade, a partir da observação do cotidiano das atividades agropecuárias, do atendimento aos turistas e também das relações com a vizinhança.

As informações coletadas foram organizadas em planilhas e posteriormente foram tabuladas e reorganizadas em tabelas e gráficos. Esta sistematização dos dados coletados objetivou definir o perfil dos entrevistados e a forma de gestão de seus estabelecimentos. A partir destes dados buscou-se levantar hipóteses sobre as ações por eles empreendidas e o seu impacto na alteração da paisagem de São José dos Ausentes. Conjuntamente procedeu-se à escuta detalhada das entrevistas, registradas em áudio, para conhecer os aspectos subjetivos e simbólicos relacionados aos valores atribuídos à terra, às atividades de trabalho, ao relacionamento entre estes sujeitos e suas propriedades. Ouvir as histórias de vida, as memórias evocadas sobre os modos de “fazer as coisas”, as dificuldades de “ontem” e do “hoje”, a organização entre os moradores, a vida social, as festas, as reuniões. É buscar em suas “falas” as concepções, o simbolismo que carregam em relação ao seu lugar de vida, aos quais nutrem o seu imaginário e que conduzem à tomada de decisões quanto as formas de administração e organização da propriedade. É buscar conhecer os valores simbólicos e subjetivos, nem sempre objetivamente manifestos, ligados às tentativas de permanência de um tempo passado que possui significado único para cada sujeito, mas que se replica a todo um grupo social, que compartilha destes mesmos valores culturais e identitários.

## **4. CAMPOS DE CIMA DA SERRA: A NATUREZA E SUAS PAISAGENS**

Neste capítulo serão apresentados os aspectos relacionados às condições climáticas, geomorfológicas, pedológicas e de cobertura dos solos dos CCS visando à caracterização da paisagem em seus atributos naturais, pois estes possuem íntima relação com as atividades econômicas e sociais desenvolvidas.

### **4.1. Clima dos CCS**

O clima na região dos Campos de Cima da Serra, segundo a classificação de Köppen é do tipo Cfb, correspondendo ao Mesotérmico Úmido, com verões brandos (IBGE, 1986).

Rossato (2011) propôs para a região leste do planalto basáltico do Rio Grande do Sul a classificação de clima Subtropical IVb (Muito úmido com Inverno frio e Verão fresco). A temperatura média anual varia entre 14 e 17°C e a temperatura média dos meses mais frios fica entre 8 e 14°C, o que permite definir essa região como a mais fria do estado. Ainda segundo a autora, as precipitações são abundantes e oscilam entre 1700 e 2000 mm anuais bem distribuídas, sendo a região do estado com a maior quantidade de dias de chuva ao ano.

Esta condição climática foi confirmada durante a realização dos trabalhos de campo quando houve muitos eventos de chuva, por vários dias, nevoeiros densos de ocorrência diária e frio intenso com presença de geadas. Esses eventos não ocorreram somente nos meses de inverno, mas também na primavera.

### **4.2. Geomorfologia e solos dos CCS**

O planalto é resultado do empilhamento de camadas de sucessivos derrames de lavas, formando um pacote de rochas extrusivas básicas e ácidas que se depositaram sobre o arenito Botucatu durante o período Juro-cretácio (HASENACK; CORDEIRO; BOTH, 2009). Na unidade geomorfológica denominada Campos de Cima da Serra, nas imediações dos municípios de Bom Jesus, São Francisco de Paula e São José dos Ausentes, predominam na superfície as rochas vulcânicas ácidas constituídas por um maior conteúdo em sílica, que lhes confere tonalidades claras (HORBACH *et al.*, 1986).

Na borda leste do planalto ocorre a formação de uma escarpa abrupta, que se estende por mais de 200 km, desde Santa Catarina, constituindo os Aparados da Serra.

Nos Aparados da Serra encontram-se vários cânions como o Itaimbezinho, Fortaleza e Malacara, em Cambará do Sul. Em direção a oeste, ocorre o rebaixamento do planalto gerando uma feição monoclinal (GUASSELLI *et al.*, 2006). A superfície deste planalto apresenta relevo de feições onduladas que variam de suavemente onduladas, denominadas de coxilhas, à fortemente onduladas associadas ao relevo dissecado nos vales do Rio das Antas e do Rio Pelotas (HASENACK; CORDEIRO; BOTH, 2009).

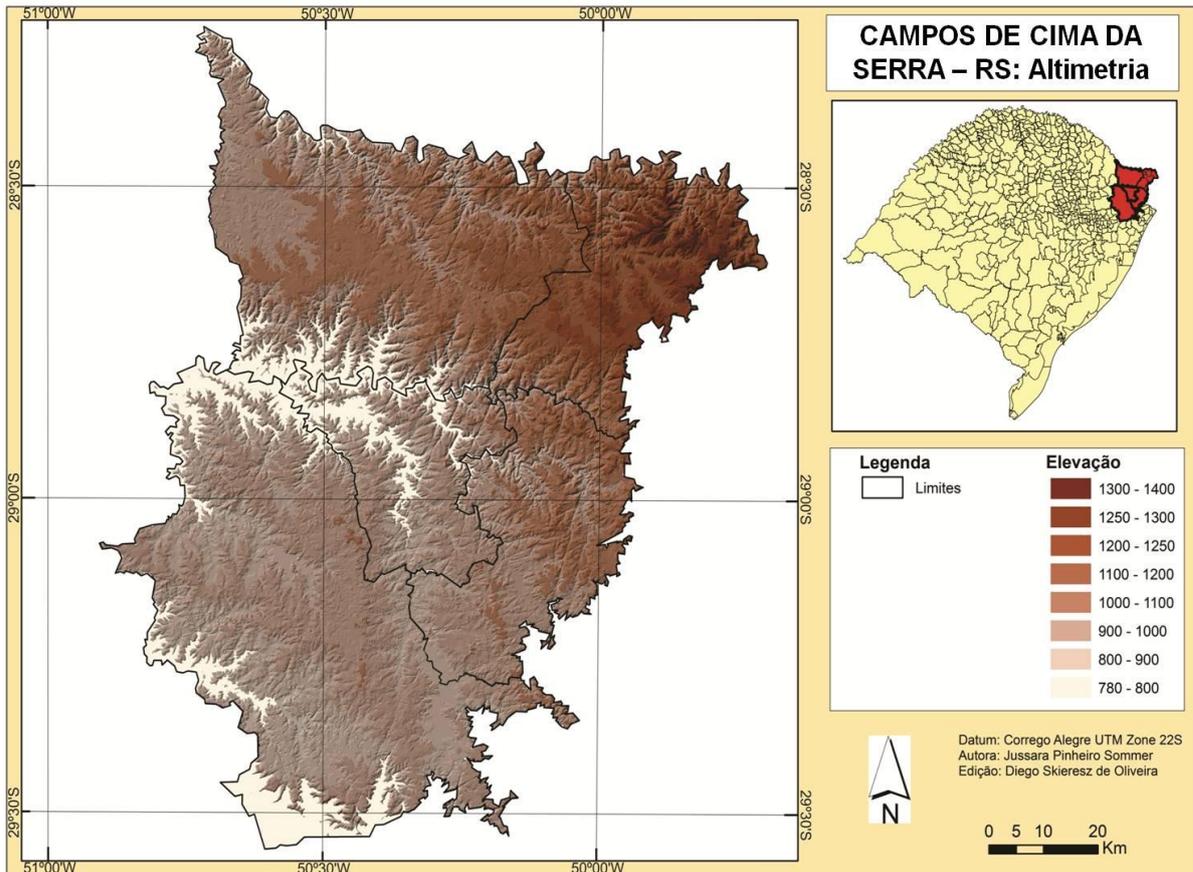
O mapa hipsométrico dos Campos de Cima da Serra (Figura 5) representa a variação altimétrica do relevo. Esta é uma região elevada, com altitudes médias entre 800m atingindo aproximadamente 1200m em São José dos Ausentes.

Nas áreas com predominância de vulcânicas ácidas, mais resistentes ao intemperismo químico, resulta em vales abertos e com topos planos a arredondados. Já o contato com as rochas básicas geralmente resultam em formas de relevo mais dissecadas, formando vales profundos, principalmente junto aos rios das Antas, Pelotas e dos Touros (HORBACH *et al.*, 1986).

Nesta região encontram-se as nascentes dos rios que formam as bacias hidrográficas Taquari-Antas e Apuaê-Inhandava, tributárias de duas grandes bacias hidrográficas do RS, a do Rio Jacuí e a do Rio Uruguai respectivamente.

Os solos nos Campos de Cima da Serra apresentam características e distribuição espacial associados ao substrato rochoso e a variação do relevo. Na área que envolve os municípios de São Francisco de Paula, Bom Jesus e São José dos Ausentes predominam Cambissolos. De acordo com a quantidade de material orgânico (MO) acumulado são diferenciados em Cambissolos Hísticos e Húmicos. Ambos possuem alta concentração de alumínio, tornando-os extremamente ácidos (STRECK *et al.*, 2002). Estes solos ocorrem associados aos Neossolos Litólicos.

Os Cambissolos Hísticos ocorrem nas áreas de maior elevação e pelas condições climáticas associadas (geadas e baixa insolação) não são adequados para culturas anuais, sendo a opção de uso a pastagem nativa e silvicultura (STRECK *et al.*, 2002 p. 30). Ainda segundo os autores os Cambissolos Húmicos, possuem aptidão restrita às culturas de verão e as melhores opções de uso são para a fruticultura de clima temperado (macieiras e pereiras), a silvicultura e pastagens.



**Figura 5 -** Mapa hipsométrico dos Campos de cima da Serra.

Os Neossolos Litólicos são solos de formação recente, rasos e por ocorrem em áreas de relevo forte ondulado, em geral, com afloramentos rochosos, pedregosidade e baixa tolerância de perdas de solo por erosão hídrica (Figura 6), apresentam fortes restrições às culturas anuais (STRECK *et al.*, 2002).

De acordo com Almeida (2009), os solos desenvolvidos sobre as rochas ácidas nas áreas de relevo suave a suave ondulado, possuem alto conteúdo de matéria orgânica nos horizontes superficiais, baixo pH e altos níveis de alumínio.



**Figura 6** - Relevo ondulado com afloramento rochoso - São José dos Ausentes (2009).

Estas características químicas condicionam de forma restritiva o desenvolvimento florestal, favorecendo a cobertura campestre, menos exigente em nutrientes. Ainda, segundo este autor, nas áreas de relevo mais dissecado, como nas encostas e fundo de vale, desenvolvido sobre o basalto, o solo apresenta uma melhoria na composição química. A mudança nas condições químicas do solo aliadas aos efeitos de proteção ao clima, relacionado à morfologia do terreno (vales) (Figura 7), contribuem para o desenvolvimento das espécies florestais em detrimento da vegetação campestre (ALMEIDA, 2009).



**Figura 7** – Vale do Rio Silveira e a formação de campo e floresta de araucária.

### **4.3. Cobertura dos solos**

Segundo IBGE (2004), as formações vegetais originais encontradas nos CCS são: Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual e Estepe Gramíneo-lenhosa (campos). As formações florestais distribuem-se espacialmente de acordo com as características geomorfológicas e edáficas.

#### **4.3.1. Floresta Ombrófila com Araucária**

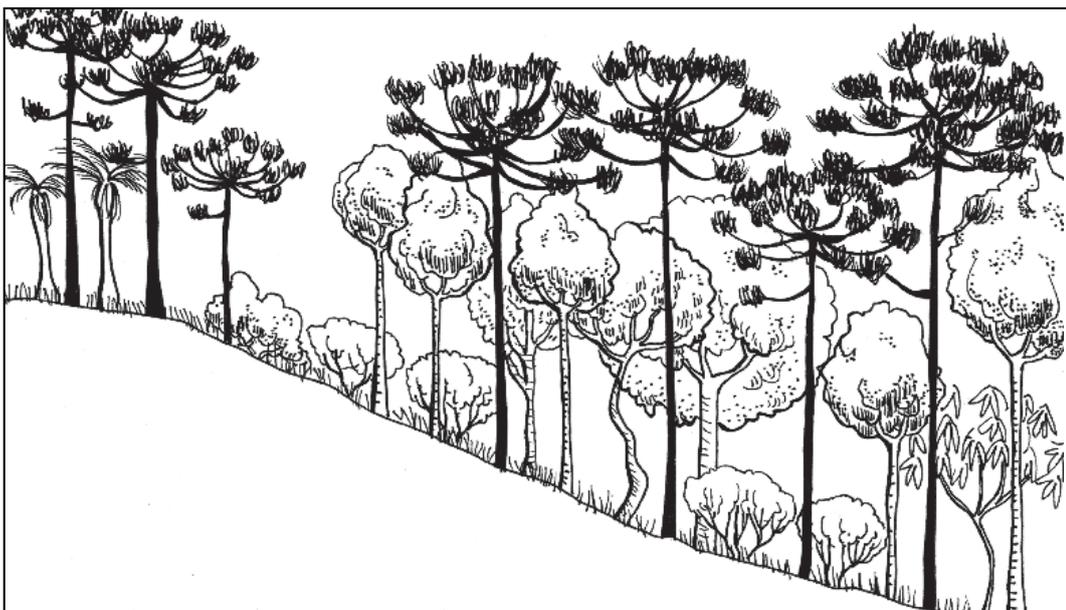
“O planalto tinha a metade de sua superfície coberta de vegetação CAMPESTRE, e a outra metade estava dividida entre o MATO (floresta subtropical) e os PINHEIRAIS ou PINHAIS (floresta de araucária). Visto que não se deve tomar o homem responsável pela formação dos campos, o que temos de considerar é a distribuição da vegetação natural tal como se apresentava há cem anos apenas, pois foi ela que delimitou as diferentes zonas de atividades” (ROCHE, 1969, p. 50)

As formações florestais distribuem-se espacialmente de acordo com as características geomorfológicas e edáficas. A Mata com Araucária (Araucária Angustifolia) ocupa as áreas de vales junto aos rios. A espécie é bastante exigente em relação a aspectos físicos do solo, como porosidade, profundidade do substrato rochoso e não compactação do horizonte A (BOGNOLA; CARVALHO, 2010).

São florestas muito antigas, de mais de 200 milhões de anos, que atualmente se desenvolvem em áreas de clima temperado da América do Sul (BOND-BUCKUP, 2010). A Araucária destaca-se na fisionomia da região, atinge aproximadamente 35m de altura, com copa corimbiforme típica. A espécie compõe maciços com até 40 espécies de outras famílias, com altura de menores até 15 metros e copas mais ramificadas, formando a Floresta Ombrófila Mista (BOND-BUCKUP, 2010) (Figuras 8 e 9).



**Figura 8** - Floresta Ombrófila mista com a espécie Araucária vista da estrada secundária, Bom Jesus - São José dos Ausentes (2009).



**Figura 9** - Perfil de floresta Ombrófila mista com mata de Araucária.  
Fonte: Bond-Buckup, 2010 p. 28.

No contexto regional, a floresta com Araucária foi extremamente impactada através da atividade extrativista ocorrida desde o início do séc. XX até a década de 1970, quando foi classificada em perigo de extinção (BRASIL, 1976). A partir de

então várias regulações e normatizações foram instituídas para extração, a coleta de frutos e sementes e o plantio.

**Art. 14** - Visando à perpetuação da espécie, fica proibido o abate da araucária angustifolia em floresta nativa com diâmetro inferior a 40 (quarenta) centímetros à altura de 1,30 metros do solo (RS, LEI ESTADUAL 9.519, 1992).

Paralelamente ocorreu o incentivo para o cultivo florestal de espécies exóticas, principalmente da espécie *Pinus*, visando suprir o mercado de madeira e celulose. As implicações desta política setorial estão associadas às consequências ambientais com a expansão destes monocultivos arbóreos sobre as áreas de campo nativo. A expansão de cultivos arbóreos promovendo a redução, fragmentação e descaracterização do ecossistema campos, comprometendo a biodiversidade da fauna e flora (BOLDRINI, 2009a, VELEZ *et al.*, 2009, BOND-BUCKUP, 2010).

Guadagnin *et al.* (2009, p. 303), define por “invasões biológicas” a capacidade de espécies de árvores e arbustos exóticos adaptarem-se e competir com espécies nativas, ocasionando a rápida alteração da vegetação local. As formações arbóreas de *Pinus* sp., enquadram-se nesta classificação, suas sementes se propagam rapidamente, ocupando as áreas próximas, competindo com espécies pioneiras nativas. As espínulas produzidas cobrem o solo e demoram a se degradar devido à alta concentração de resina e, impedem o crescimento de espécies nativas de sub-bosque.

O entorno destes maciços arbóreos ficam vulneráveis a invasões, que não são barradas por cercas. Este fato torna o manejo destas áreas extremamente importante, para evitar a expansão espontânea em áreas nativas.

#### **4.3.2. Estepe gramíneo-lenhosa (campos)**

A vegetação campestre recobre as formas suaves de relevo ondulado e forma um mosaico com a Floresta Ombrófila Mista com Araucária (BEHLING *et al.*, 2009) (Figura 10).

O campo é a formação botânica em que domina a estrutura arbustiva e/ou herbácea. A flora campestre se caracteriza pela grande diversidade florística e por muitos endemismos (BOLDRINI, 2009a). Os campos naturais são a formação

vegetal mais antiga desta região e, em grande parte, relictos de um clima mais seco, resultante da última glaciação (RAMBO, 1956), e das condições climáticas quentes e secas do Holoceno superior (BEHLING *et al.*, 2009).



**Figura 10** - Mosaico de campo nativo e mata de Araucária, Silveira - São José dos Ausentes.

Segundo o levantamento realizado pelo PCMA - Projeto Conservação da Mata Atlântica (CEPSRM-UFRGS, 2008) a vegetação desses campos pode ser dividida em: a) campos baixos, com espécies entre 10 cm e 30 cm de altura, geralmente utilizados para a pastagem, com o predomínio de gramíneas; b) campos altos, com espécies entre 0,5 m a 1,0 m de altura que ocorrem quando são abandonados ou com pouco uso agropecuário.

Segundo Boldrini (2009a), a vegetação campestre é composta por espécies de dois grupos, as espécies megatérmicas de ciclo estival (verão) e as microtérmicas de ciclo hibernal (inverno). As espécies megatérmicas são dominantes na área de estudo dos CCS em relação às espécies microtérmicas. A espécie megatérmica dominante é a gramínea capim-caninha (*Andropogon lateralis*) que adquire aspecto de palha seca no período outono/inverno (Figura 11), além de *Paspalum maculosum*, *Schizachyrium tenerum* (capim mimoso) e *Axonopus siccus*.

Entre as espécies microtérmicas destacam-se *Briza calotheca*, *B. juergensii* e *Agrostis montevidensis* (BOLDRINI, 2009b).



**Figura11** - Gramínea *Andropogon lateralis*, fisionomia do campo no inverno em estrada secundária entre os Municípios de Bom Jesus - São José dos Ausentes (2009).

A predominância de espécies megatérmicas nos CCS condiciona a oferta de biomassa vegetal dos campos com maior produção no período de verão e menor no inverno. Essa característica conduz os produtores da região a adotar um sistema de manejo na pecuária, de baixa carga animal/ha, baseado no período de carência (inverno) e não no período de produção das espécies vegetais que ocorre na primavera-verão.

Como resultado desta prática, grande parte da biomassa produzida por estas espécies não é consumida, pois os animais fazem um consumo seletivo procurando sempre as mais palatáveis. Este manejo cria um círculo vicioso, pois a baixa lotação animal favorece o excesso de produção forrageira, que envelhece e dificulta o crescimento de novas plantas (SCHLINCK, 2004).

#### 4.3.2.1. O manejo dos campos: a queima e o pastejo

A exclusão do pastejo leva a uma mudança na estrutura da vegetação com dominância de gramíneas de touceiras grandes (OVERBECK *et al.*, 2009). Ao final do verão há um excesso de plantas em fase senescente que não foram consumidas e serão rejeitadas no período do inverno.

Para promover o rebrote de biomassa fresca, a estratégia do produtor é a queima do campo ao final do inverno, melhorando o pasto fornecido ao gado. As queimadas também são utilizadas para reduzir a cobertura de arbustos.

A presença do fogo é antiga, a partir do período Holoceno, conforme indicado pela presença de partículas de carvão em turfeiras (BEHLING *et al.*, 2009). O seu uso pode estar associado à chegada dos indígenas na região que o utilizavam para caçar e manejar a terra (KERN, 1994).

O debate, e às vezes embate, sobre o uso do fogo como manejo dos campos não apresenta consenso. Argumentos como a importância da biodiversidade do ecossistema campo, pela ocorrência de endemismos da fauna e flora (BOLDRINI, 2009b); por ser representativo de um período geológico pretérito (RAMBO, 1956; BEHLING *et al.*, 2007); a dominância de espécies estivais sobre as hibernais apesar das condições climáticas atuais serem propícias às últimas, o que pode estar associado à seleção ocasionada por distúrbio de fogo (JACQUES, 2003) demonstram a necessidade de garantir a preservação dos campos com práticas de manejo sem fogo.

Por outro lado, pesquisas indicam que a ausência de pastejo e/ou do fogo conduziria a um ativo processo de expansão florestal (MACHADO, 2004; PILLAR, 2003) visto as “atuais condições climáticas” (BEHLING *et al.*, 2009, p. 24), de maior umidade e temperatura, o que colocaria em risco à manutenção deste ecossistema.

Mais um argumento contrário ao da seleção e da perda da diversidade florística pelo uso do fogo é apresentado em trabalho de Fidelis, Appezzato, Pfadenhauer (2009), onde encontraram maior quantidade de herbáceas e gramíneas em área queimadas do que em áreas excluídas do fogo há seis anos. Pillar *et al.* (2006) argumenta que o fogo deveria ser uma ferramenta legal para conservação dos campos no Sul do Brasil, em áreas onde o pastejo não for possível. Entretanto, ressalva a necessidade de uma avaliação criteriosa para o seu uso.

Indicação semelhante é feita por Butzke *et al.* (2003), após trabalho de pesquisa em nove propriedades nos CCS sobre diferentes manejos de campo e, na qual conclui que o uso do fogo não altera significativamente o campo nos parâmetros analisados. Mas é, por outro lado, o fogo que assegura ao campo a prerrogativa de continuar sendo campo.

Há também a indicação de que somente o pastejo, através da atividade de pecuária, pode garantir a permanência e a diversidade florística dos campos (MULLER, 2005; OVERBACK *et al.*, 2005; OVERBACK; PFADENHAUER, 2007). FIDELIS, APPEZZATO, PFADENHAUER (2009) argumenta que a presença de órgãos subterrâneos das espécies vegetais dos campos, possibilita a adaptação e o consequente rebrote após distúrbios por fogo.

Conforme apresentado, a discussão na comunidade científica não é consensual quanto ao manejo com fogo aplicado aos campos. Entretanto, parece que em relação ao pastejo extensivo associado à atividade de pecuária há convergência de opiniões.

Estudos realizados em diferentes propriedades rurais em São José dos Ausentes (HERING *et al.*, 2002; JACQUES *et al.*, 2003), visando novas alternativas de manejo dos campos nativos, concluíram ser possível o controle da vegetação herbácea nativa exclusivamente com pastejo. Segundo esses autores, é possível evitar grande perda de peso de bovinos e a alta mortalidade, durante o inverno, realizando técnicas e manejos adequados com o campo nativo e com alguma forma de suplementação alimentar proteinada.

Nestes estudos os autores indicaram a descapitalização e a desinformação dos produtores como as principais dificuldades em adotar estas técnicas (JACQUES, 2003; JACQUES *et al.*, 2003; SCHLICK, 2004).

Além da controvérsia entre os pesquisadores há também discussões entre o Estado através de seus órgãos ambientais e das políticas instituídas e/ou ausência delas, organizações ambientais da sociedade civil (ONGs) e os produtores rurais, como a classe social diretamente envolvida, nas questões do ecossistema campos (RAMOS; RAMOS, 2011).

É relevante destacar que as leis, em contraste com a discussão da comunidade científica, que vêm se dedicando ao estudo dos ecossistemas originais do RS e as melhores formas de manejo destes, tem se mostrado insuficiente na sua preservação.

Ao Estado, em suas diversas esferas, cabe legislar sobre as questões ambientais atendendo as necessidades da sociedade de forma sustentável. Com a criação do código Florestal do RS (RS, LEI ESTADUAL n.º 9.519, 1992), apresenta

Art. 1º - As florestas nativas e as demais formas de vegetação natural existentes no território estadual, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são consideradas bens de interesse comum a todos os habitantes do Estado, exercendo-se os direitos com as limitações que a legislação em geral e, especialmente, esta Lei estabelecem.

Neste documento observa-se uma preocupação com a proteção das florestas dispondo vários artigos sobre manejos, definindo o uso e restrições e, pouco apresenta sobre o ecossistema campos, indicando-o de forma genérica

Art. 6º - As florestas nativas e **demais formas de vegetação natural** de seu interior são consideradas bens de interesse comum, sendo proibido o corte e a destruição parcial ou total dessas formações sem autorização prévia do órgão florestal competente.

As formações campestres, apesar da importância na biodiversidade, não ganharam espaço e nem destaque como as formações florestais (OVERBECK *et al.*, 2009).

Segundo Velez *et al.* (2009, p.359), a “consciência ecológica da sociedade brasileira é vinculada a uma agenda conservacionista associada às formações florestais, principalmente pela defesa da Floresta Amazônica e da Mata Atlântica”. Esta mentalidade teria retardado a inclusão de outras áreas naturais, incluindo os campos sulinos, nas políticas públicas ambientais.

Esta situação começou mudar a partir do debate sobre a proibição das queimadas como prática de manejo no RS, estabelecida na constituição estadual de 1989 e mais recentemente com o anúncio de implantação de extensas áreas arbóreas exóticas no bioma Pampa (VELLEZ *et al.*, 2009).

Ainda em relação à legislação sobre manejos de vegetação de campos a Constituição do Estado do RS, promulgada em 1989, em seu artigo 251, proíbe a prática das queimadas (RS, Constituição Estadual, 1989). A lei 9.512/92 apresenta uma exceção à proibição de uso de fogo como prática de manejo nos campos, conforme o disposto no Art. 28:

“Em caso de controle e eliminação de pragas e doenças, como forma de tratamento fitossanitário, o uso de fogo, desde que não seja de forma contínua, dependerá de licença do órgão florestal competente. E, estabelece que o órgão florestal competente deverá difundir critérios e normas de queima controlada, assim como campanha de esclarecimento de combate a incêndios.”

No contexto desta tese é relevante trazer a questão da proibição das queimadas, visto ser uma prática de manejo de abrangência sócio econômica, na área de estudo. Historicamente o campo é o substrato no qual se desenvolve a atividade pecuária de corte extensiva e, basicamente familiar.

A importância da biodiversidade da formação campestre e da necessidade de manter o seu uso econômico tradicional, relacionado à atividade de pecuária é a maneira de garantir a sua manutenção e a sua preservação (BOLDRINI, 2009a; PILLAR *et al.*, 2009;). Neste mesmo raciocínio Pillar *et al.* (2009) aponta que para preservar o ecossistema de campos seria importante garantir e incentivar, através de instituições governamentais, a prática de pastejo extensivo dos rebanhos.

Entretanto, apesar das pesquisas apontarem para a importância dos campos na manutenção do ecossistema a ele relacionado, a pressão antrópica com o avanço dos cultivos agrícolas e dos monocultivos arbóreos tem aumentado, visto que a ampliação de áreas destas atividades vem se intensificando nos últimos vinte cinco anos (BOLDRINI, 2009 a e b; OVERBECK *et al.*, 2009; PINHEIRO-SOMMER; SALDANHA, 2012).

Segundo Cordeiro e Hasenack (2009) as formações, campestre e florestal, são a cobertura vegetal original no planalto RS. Entretanto atualmente apresentam situações distintas. No planalto médio, 79,97% da vegetação campestre foi convertida para agricultura enquanto que nos Campos de Cima da Serra, o percentual foi de 41,81%. Em relação à cobertura florestal, no planalto médio o percentual foi de 0,97% e nos Campos de Cima da Serra a 1,41%. Segundo os autores os dados apresentam uma tendência de conversão severa de ambas formações para área agrícola (CORDEIRO; HASENACK, 2009).

A indicação de manutenção de práticas de manejo tradicionais, associadas à atividade de pecuária extensiva, com pastejo de campos nativos seria uma possibilidade viável e concreta tanto na questão ambiental como na questão social, relacionada à permanência dos produtores rurais em seus estabelecimentos.

A redução dos campos nativos associada à expansão dos cultivos agrícolas comerciais e plantios arbóreos de *Pinus* sp., foi identificada e caracterizada em termos quantitativos e qualitativos utilizando-se técnicas de sensoriamento remoto e de sistemas de informação geográfica (SIG), por um período de vinte e cinco anos. É o que será apresentado no capítulo que se segue.

#### **4.4. Mudanças nos usos e na cobertura dos solos nos CCS**

As mudanças na paisagem dos CCS, como expressão materializada de ações e estratégias sócio-econômico-culturais dos produtores, podem ser individualizadas e caracterizadas a partir do registro de distintas formas de uso e cobertura dos solos com técnicas de sensoriamento remoto e sistemas de informação geográfica (SIG).

A análise visual realizada nas imagens LANDSAT 5, obtidas nos anos de 1985 e 2009, no recorte dos Campos de Cima da Serra, área de abrangência deste estudo, permite identificar, caracterizar e localizar as mudanças ocorridas no período.

Na imagem composição colorida TM 1985 RGB 453 (Figura 12), que abrange os campos de Cima da Serra, pode-se delimitar espacialmente as áreas de cultivos arbóreos de *Pinus* sp. Estas áreas são identificadas pela geometria, pela textura e pela cor. Nesta imagem a cor vermelha (R), foi atribuída à banda 4 (comprimento de onda do infravermelho próximo) que apresenta alta reflectância da vegetação. A cor verde (G) foi atribuída à banda 5 (infravermelho médio) e a cor azul (B) à banda 3 (comprimento de onda vermelho do visível).

Nesta composição, RGB 453, os cultivos arbóreos exóticos destacam-se na imagem mesmo quando inseridos junto à Floresta Ombrófila Mista com Araucária. A maior ocorrência de áreas com plantios exóticos, nesta data, ocorre no município de Cambará do Sul em áreas de relevo dissecado, nos vales dos rios e sobre o relevo suavemente ondulado a sudoeste, em direção à cidade de São Francisco de Paula.

A formação campestre recobre áreas planas e suavemente onduladas, individualizada nesta imagem, através da textura homogênea e cor ciano, indicando a contribuição espectral do substrato (solo) e vegetação rasteira. O campo nativo, nesta imagem, apresenta homogeneidade e contiguidade na distribuição espacial enquanto as manchas dos cultivos arbóreos de *Pinus* sp. possuem uma distribuição espacial circunscrita.

As áreas de floresta nativa Ombrófila Mista com Araucária encontram-se nos vales dos rios em áreas de relevo dissecado e formando mosaico com o campo. Apresenta uma textura rugosa e cor alaranjada, devido ao comportamento da REM, em interação com os estratos do dossel das árvores.

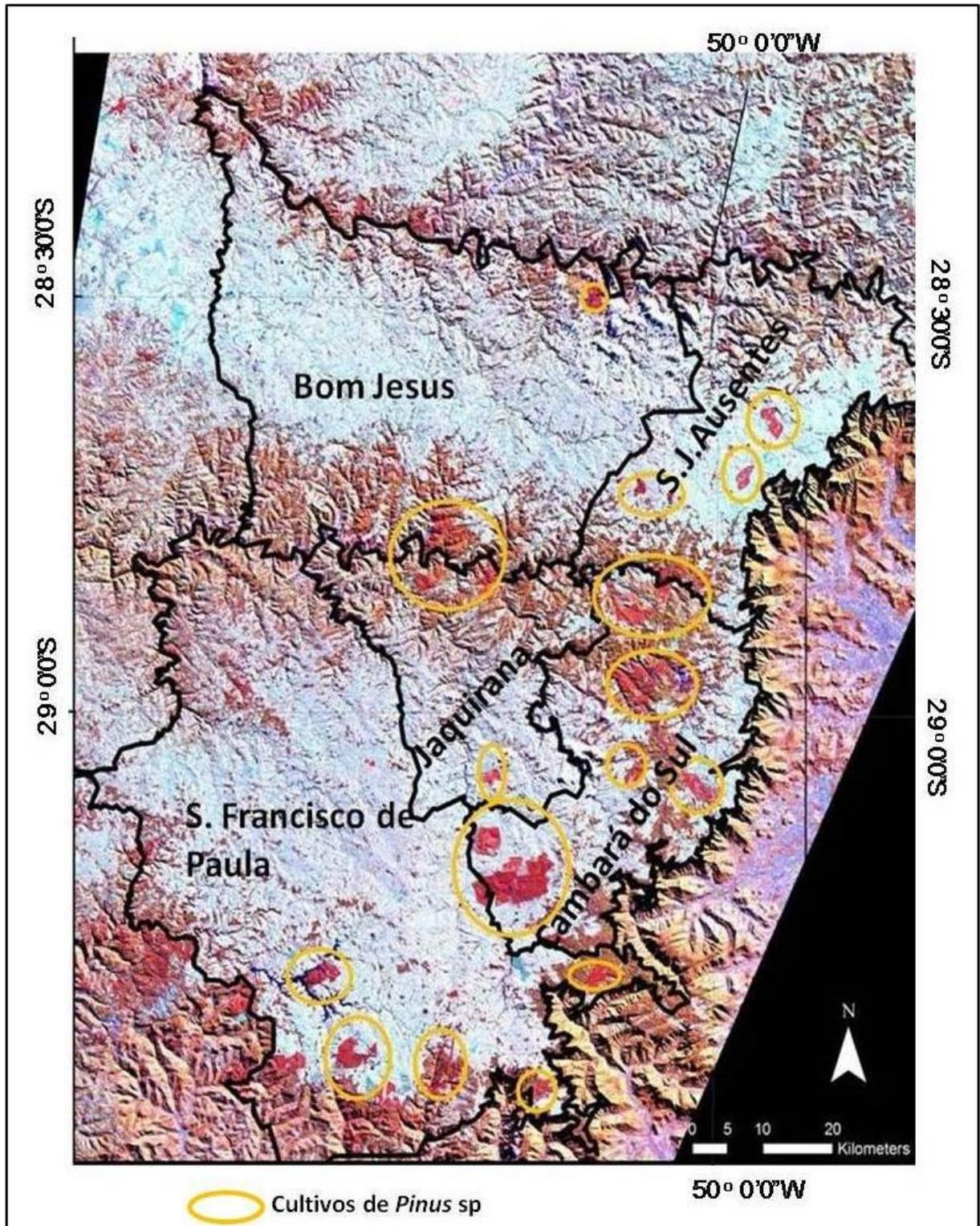
Na imagem TM 2009 (Figura 13), em composição colorida RGB 453, o campo nativo se apresenta como um “mosaico” de formas geométricas e cores devido às diferentes respostas espectrais dos distintos usos do solo, que variam entre cultivos agrícolas e cultivos arbóreos exóticos. Estes últimos avançam e se expandem nos municípios de São José dos Ausentes, Bom Jesus, Jaquirana e São Francisco de Paula. Em Cambará do Sul os cultivos arbóreos exóticos, já existentes na imagem TM1985, tornam-se mais adensados e se expandem, principalmente para sudoeste, próximo ao limite com São Francisco de Paula.

A análise visual das imagens, de 1985 e de 2009, permitiu identificar e caracterizar os tipos de cobertura e os usos do solo, e as alterações ocorridas nos últimos vinte e quatro anos nos Campos de Cima da Serra. As principais mudanças detectadas relacionam-se, principalmente, à conversão do campo nativo em áreas agrícolas e cultivos arbóreos de *Pinus* sp..

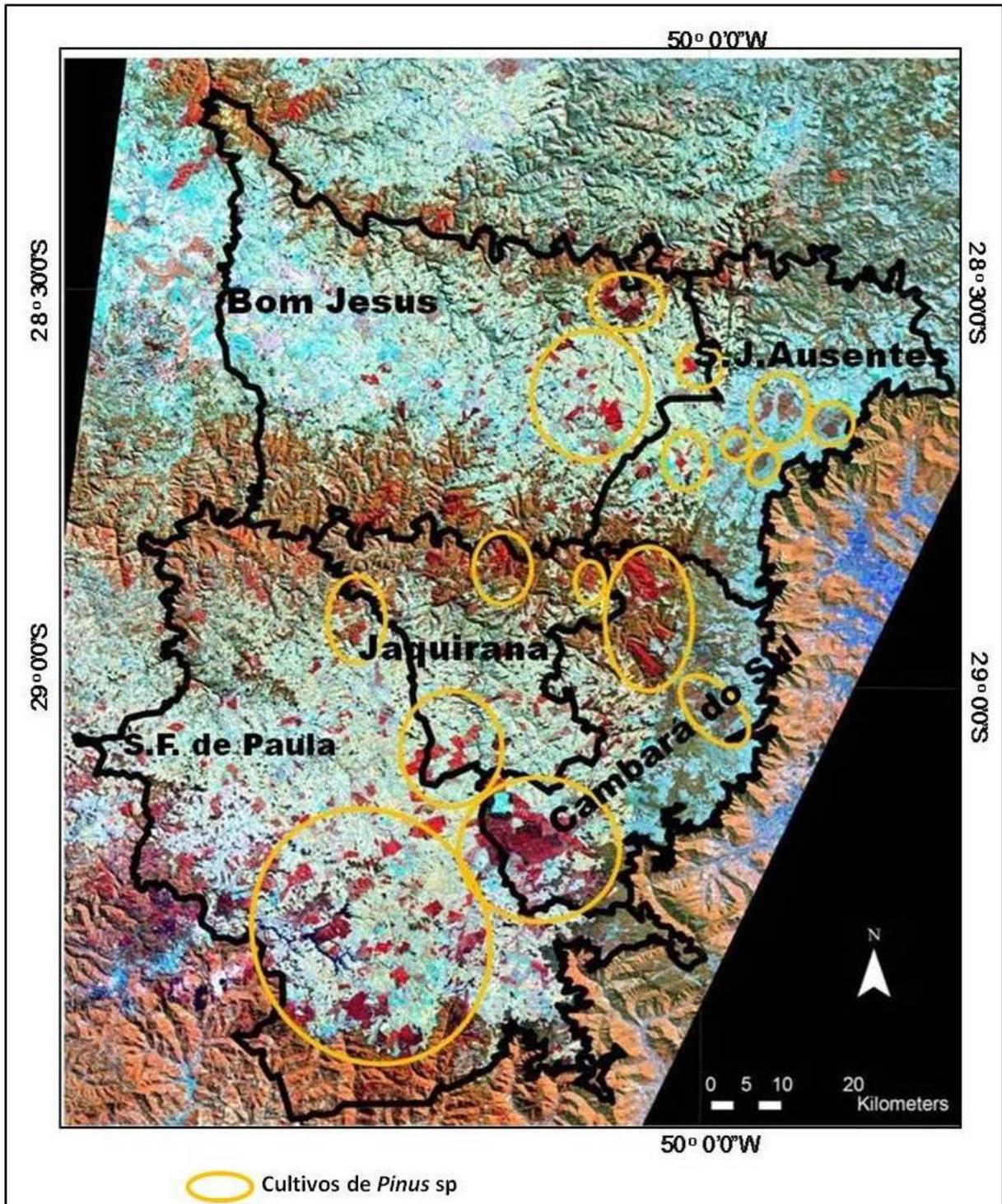
A intensidade das alterações na cobertura e uso dos solos implica em alterações dos ecossistemas, principalmente os associados aos campos, não somente pela sua redução, mas também pelos novos sistemas produtivos adotados, visando atingir altos níveis de produtividade e maximização de renda.

A adoção da agricultura comercial, em áreas com restrições edáficas e geomorfológicas, como é o caso desta porção dos CCS, é sustentada com o emprego de novas técnicas e intenso uso de agroquímicos nas lavouras (FERREIRA, 2006; EMBRAPA, 2003). Esta situação é importante do ponto de vista ambiental, pela possibilidade de contaminação, dos cursos d'água e dos processos erosivos de um solo frágil.

As diferenças na cobertura e uso dos solos nos CCS, registradas em distintas formas nas imagens de satélite, indicam através desta materialidade as mudanças ocorridas neste espaço, nos últimos vinte e cinco anos. Para além das formas é necessário desvendar o conteúdo destas formas. Assim no capítulo que segue apresentamos os tipos de cultivos, áreas cultivadas, tipos e quantidade dos rebanhos, produtividade e renda visando descobrir o que mudou nestes vinte e cinco anos.



**Figura 12** - Imagem mosaico LANDSAT5 TM1985, órbita 220 e 221, em RGB 453 dos CCS, com áreas de *Pinus* sp. em destaque.



**Figura 13** - Imagem mosaico LANDSAT5 TM2009, órbita 220 e 221, em RGB 453 dos CCS, com áreas de *Pinus* sp. em destaque.

## **5. AS ATIVIDADES PRODUTIVAS NOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA**

As atividades econômicas dos CCS estão baseadas no setor agropecuário e, em um primeiro momento, estão associadas às condições naturais e às técnicas desenvolvidas para realizar a sua produção ao longo da história. Essas atividades se refletem, nos usos e na cobertura dos solos existentes expressas em distintas paisagens.

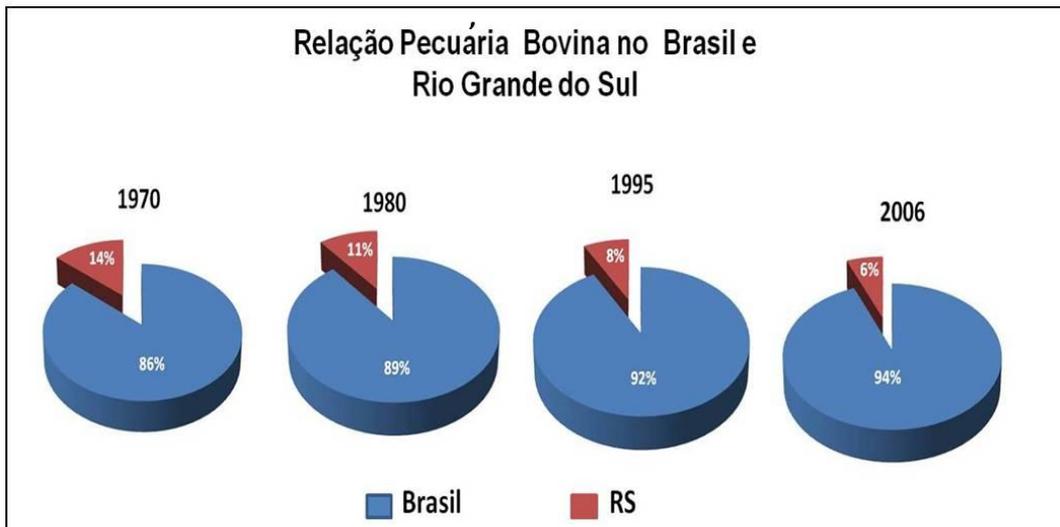
Os dados levantados nos censos agropecuários e censitários dos últimos trinta anos, relacionados à produção, à renda, às áreas cultivadas e aos sistemas produtivos visam compor a análise da evolução das mudanças que ocorrem nos CCS e de forma específica, o processo de mudança de São José dos Ausentes. Importante sinalizar que os dados referentes ao município se fazem presentes a partir do ano de 1993, pois até o ano anterior São José dos Ausentes fazia parte do 4º distrito de Bom Jesus.

### **5.1. A produção pecuária nos CCS a partir dos anos 1970**

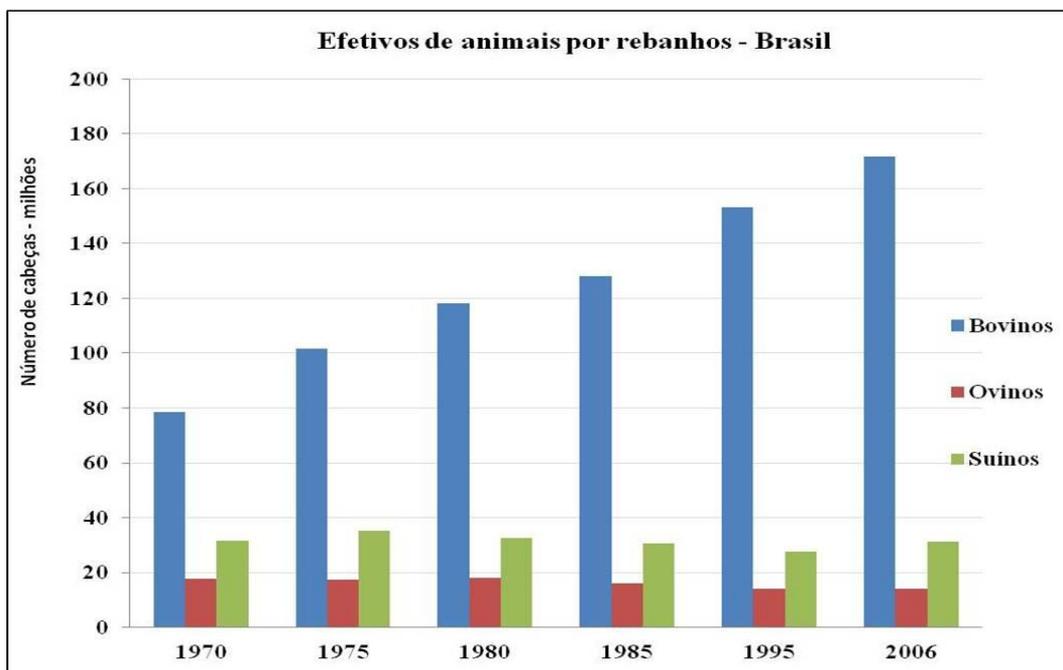
No contexto nacional a pecuária bovina apresentou um crescimento contínuo desde a década de 1970 até os anos de 2006, data do último censo agropecuário. Entretanto a contribuição do efetivo de bovinos do Rio Grande do Sul - RS apresenta redução no período analisado. Na década de 1970 o Rio Grande do Sul possuía 14% do rebanho bovino do Brasil e na década de 2006 chega a 6% do efetivo nacional. Esses dados revelam uma redução na participação nacional de mais de 50% em trinta e seis anos (Figura 14).

Na bovinocultura a redução pode ser associada, entre outros fatores, a abertura das fronteiras agrícola, e outros estados (MT e GO) que passaram a ocupar novas áreas, com intensidade na produção de bovinos. Já a redução nos rebanhos ovinos pode estar atrelada a substituição da lã pelos fios sintéticos.

No Brasil o efetivo de rebanho bovino aumentou de 78.562.250 a 171.613.337 cabeças de gado. No mesmo período, o rebanho de ovinos apresentou queda, passando de 17.643.044 em 1970 à 14.167.504 de cabeças em 2006. O rebanho suíno manteve-se estável, com aproximadamente 31 milhões de cabeças, apresentando um crescimento no ano de 1975 (Figura 15).



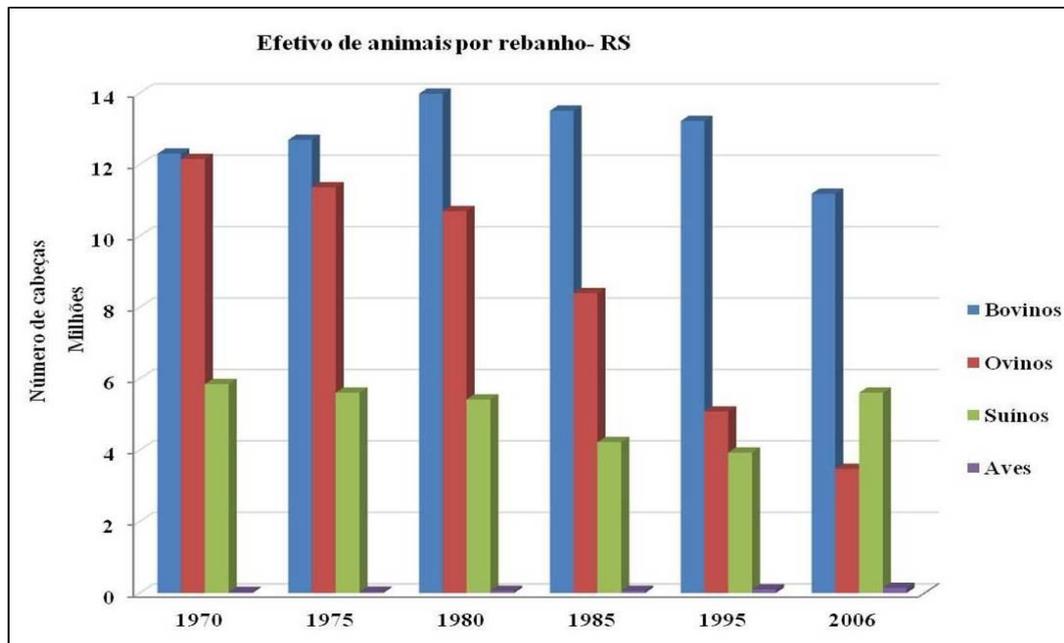
**Figura 14** - Relação pecuária bovina no Brasil e Rio Grande do Sul.  
 Fonte: IBGE – Censo Agropecuário, série histórica. Elaborado pela autora.



**Figura 15** - Efetivo de animais por rebanhos no Brasil, décadas de 1970 a 2000.  
 Fonte: IBGE- Censo Agropecuário - série Histórica.

No Rio Grande do Sul, a situação observada foi de crescimento do rebanho bovino até meados de 1980, quando atingiu o número de 13.985.911 cabeças. A partir de 1985 ocorre um declínio chegando ao ano de 2006 com 11.184.248 de cabeças (Figura. 16). Em relação aos outros dois maiores rebanhos, a maior redução ocorreu com o rebanho de ovinos, passando de um efetivo 12.157.357 na

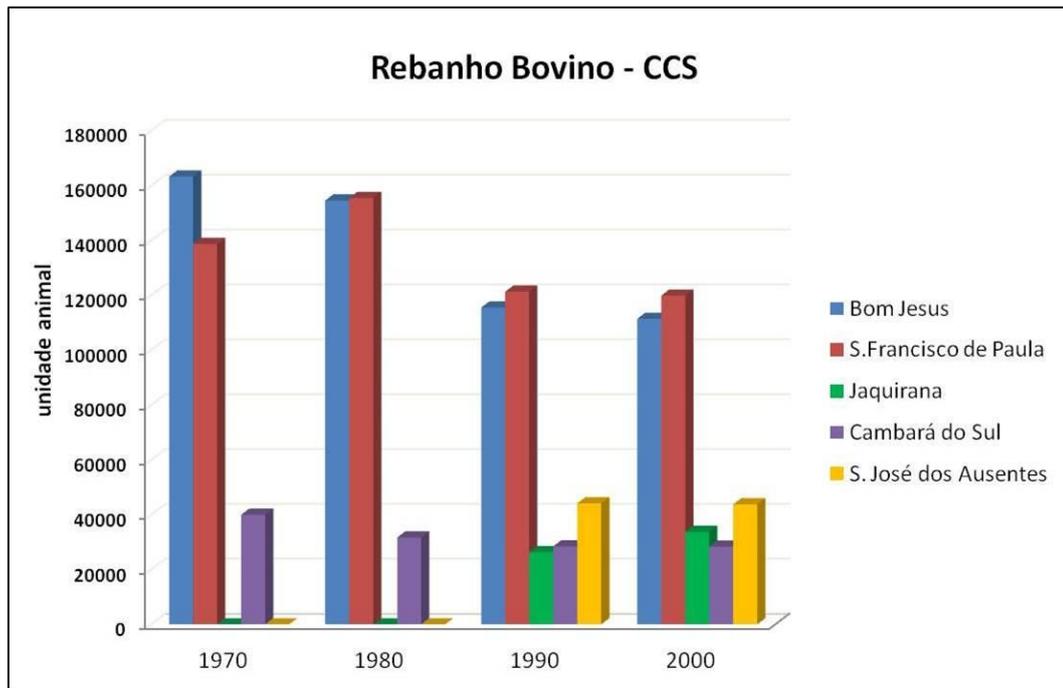
década de 1970 à 3.477.062 de cabeças no ano de 2006, ou seja, 28,6% do efetivo existente na década de 1970. O rebanho suíno, após queda nos anos de 1985 e 1990 quando apresentou 4.225.303 e 3.933.845 de cabeças, respectivamente, voltando aos patamares da década do ano de 2000, com 5.611.431 de cabeças.



**Figura 16** - Efetivo de animais por rebanhos no RS nas décadas de 1970 a 2000.  
Fonte: IBGE- Censo agropecuário - série histórica.

No levantamento de dados sobre a atividade pecuária nos CCS, que envolve os municípios de São Francisco de Paula, Bom Jesus, Cambará dos Sul Jaquirana, e São José dos Ausentes, o gráfico (Figura 17) revela que houve redução na média, dos rebanhos bovino, suínos e ovinos a partir do ano de 1980 (IBGE - PESQUISA MUNICIPAL, 2008).

Os maiores rebanhos encontram-se nos municípios de São Francisco de Paula e Bom Jesus. Na década dos anos 70, a média de bovinos em Bom Jesus atinge 160.000 e em S. Francisco de Paula, 155.458 cabeças. Entretanto há situações distintas em Cambará do Sul, onde o número médio de bovinos é de aproximadamente  $\frac{1}{4}$  do efetivo de Bom Jesus e  $\frac{1}{3}$  se comparado a São Francisco de Paula. O município de Jaquirana apresenta um aumento no número médio de cabeças na década 2000 em relação à de 1990 que em números absolutos passou de 22.468 a 36.082 de cabeças.



**Figura 17** - Média do rebanho Bovino nos CCS período de 1970 a 2008.  
Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal.

No município de S. José dos Ausentes, emancipado no ano de 1992 de Bom Jesus, observa-se uma redução, em números absolutos, de 50.200 no ano de 1993 para 39.500 cabeças no ano de 2002. A partir daí, ocorre um lento crescimento atingindo 46.960 bovinos no ano de 2008 (IBGE-PESQUISA PECUÁRIA MUNICIPAL, 2008).

Em relação à queda no número médio de bovinos em Bom Jesus, registrado anos de 1990 e 2000, pode-se inferir que está associada à emancipação de São José dos Ausentes, que ocorreu em 1992, retirando do município, um elevado número de pecuaristas e mantendo-se estável, o número de animais no período.

Estes dados revelam que os maiores rebanhos de bovinos encontram-se nos municípios de São Francisco de Paula e Bom Jesus, os quais historicamente construíram sua base econômica sobre a apropriação dos campos nativos e a pecuária bovina, desde o séc. XVIII.

A pecuária bovina nos Campos de Cima da Serra é uma importante atividade econômica, praticada em sistema extensivo com uso do campo nativo como principal fonte forrageira aos rebanhos. Fontoura (2000) caracterizou esse sistema de produção como pecuária tradicional, com utilização de grandes extensões de

áreas, com poucas divisões (potreiros) e baixa rotatividade de animais. Ainda segundo este autor há grande dependência dos fatores naturais que condicionam a produção.

A redução no número de cabeças de bovinos, a partir dos anos de 1980, acompanha a tendência de queda no RS. Severo e Miguel (2006) apresentam como fatores da crise na pecuária, que inicia anos 80 a redução no crédito financeiro e nos subsídios, aliado a planos econômicos e altas taxas inflacionárias que impõem restrições de crédito ao setor primário. Ainda, segundo os autores, as dificuldades se acentuam na década de 1990, com a concorrência dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo, bem como às facilidades de importação, dos mercados argentino e uruguaio. Estes fatores políticos e econômicos contribuem para a adoção de estratégias no setor agropecuário, que incluem a diversificação de atividades no estabelecimento rural, como a agricultura. A agricultura começa a ser adotada, em consórcio com a pecuária, entre os anos 80 e 90.

Assim, em relação às atividades da pecuária bovina, as modificações não podem ser analisadas individualmente, mas, articuladas com a agricultura e outras atividades econômicas adotadas pelos produtores, que mudam o sistema produtivo nos estabelecimentos.

A diversificação nos estabelecimentos rurais se estabelece pela adoção de atividades relacionadas a cultivos arbóreos, em um primeiro momento, e posteriormente aos cultivos agrícolas. Este processo se dá a partir da estagnação e crise da pecuária tradicional nos anos de 1980.

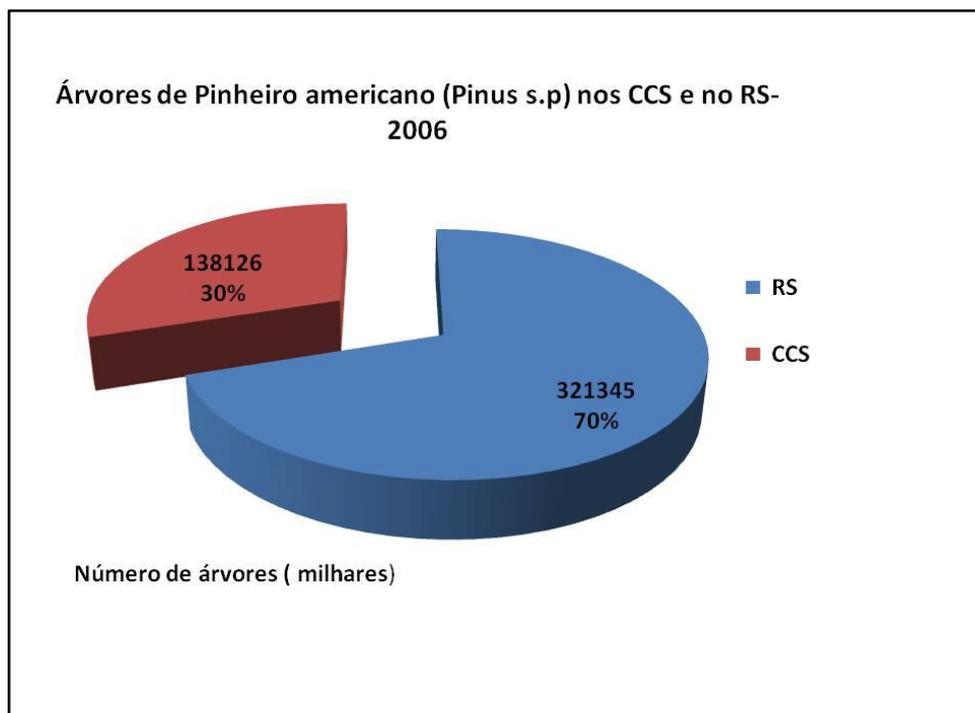
## **5.2. Cultivos arbóreos nos CCS**

No Brasil, o cultivo comercial de florestas ocorre a partir da década de 1950 visando atender o mercado de madeira em seus vários segmentos, em substituição à madeira da araucária que apresentava esgotamento. Para atender a crescente demanda do setor industrial de madeira, de papel e de celulose foi instituído, em meados dos anos 60, o incentivo fiscal para o plantio de florestas, o qual vigorou por 20 anos.

No RS, as florestas do gênero *Pinus* sp. começaram a ser plantadas nos Campos de Cima da Serra em meados da década de 1970, após a proibição do corte raso da Araucária (BRISTOT, 2001). Segundo o censo agropecuário de 2006

as principais espécies arbóreas cultivadas no RS são o Eucalipto com 48,8%, a Acácia negra com 26,1%, o *Pinus* com 24,6% e Araucária com 0,57%.

Especificamente nos CCS o *Pinus* sp. é a espécie de maior expressão, com 138.126 árvores existentes no ano de 2006, segundo dados do censo agropecuário (IBGE, 2006) o que corresponde a 30% dos pés existentes no estado do RS (Figura 18).

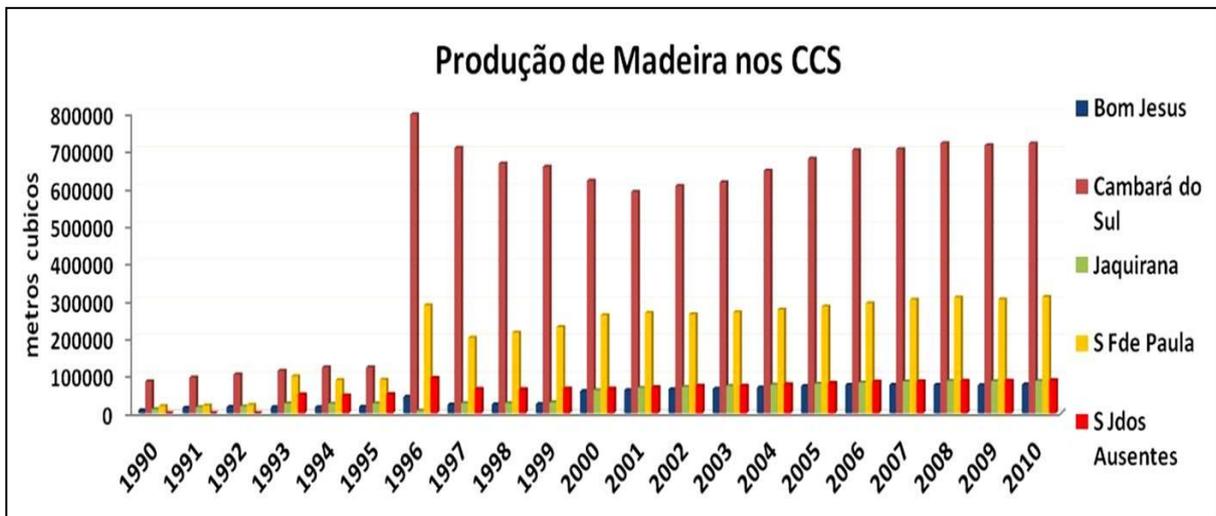


**Figura 18** - Árvores de *Pinus* existentes nos CCS em relação ao estado do RS.  
Fonte: IBGE- Censo agropecuário 2006, elaborado pela autora.

Este cultivo arbóreo vem aumentando significativamente, tanto em área como em produtividade. A produção de madeira, entre os anos de 1990 e 2010, da atividade de silvicultura representada na figura, mostra o município de Cambará do Sul como o maior produtor de madeira em tora nos CCS (Figura 19). Este município chegou a produzir 800.000 metros cúbicos de madeira no ano de 1996. Na década seguinte, houve pequena redução e, estabilização da produção próxima a 700.000 metros cúbicos de madeira em toras (IBGE, 2010).

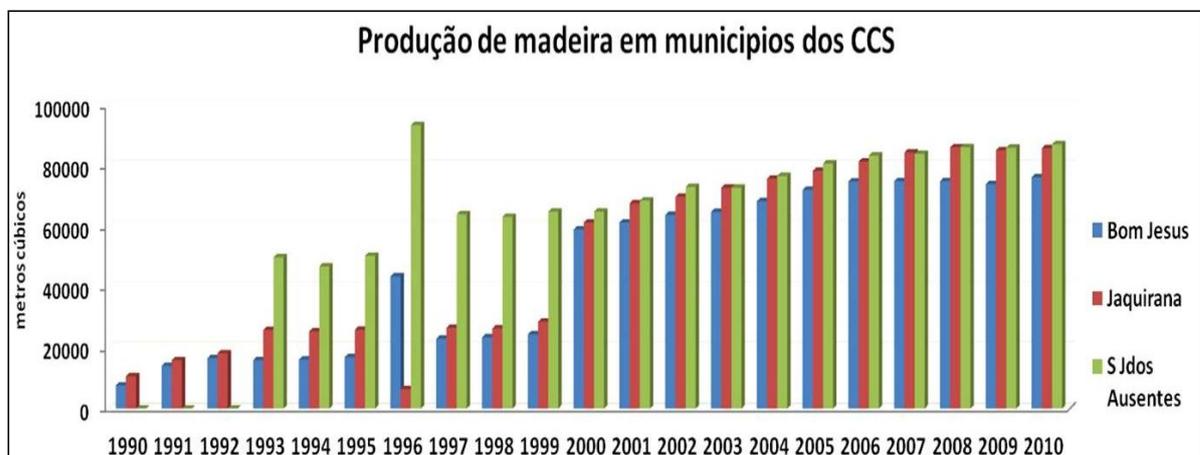
São Francisco de Paula apresentou uma produção média de 271.295, no período de 1990 a 2010. No início da década de 1990 a produção de madeira em

tora em Cambará do Sul estava na faixa de 100.000 metros cúbico e ocorre um incremento na produção outros municípios da região.



**Figura 19** - Produção de madeira nos CCS décadas 1990 a 2010.  
Fonte: IBGE- Banco de Dados Agregados (SIDRA), elaborado pela autora

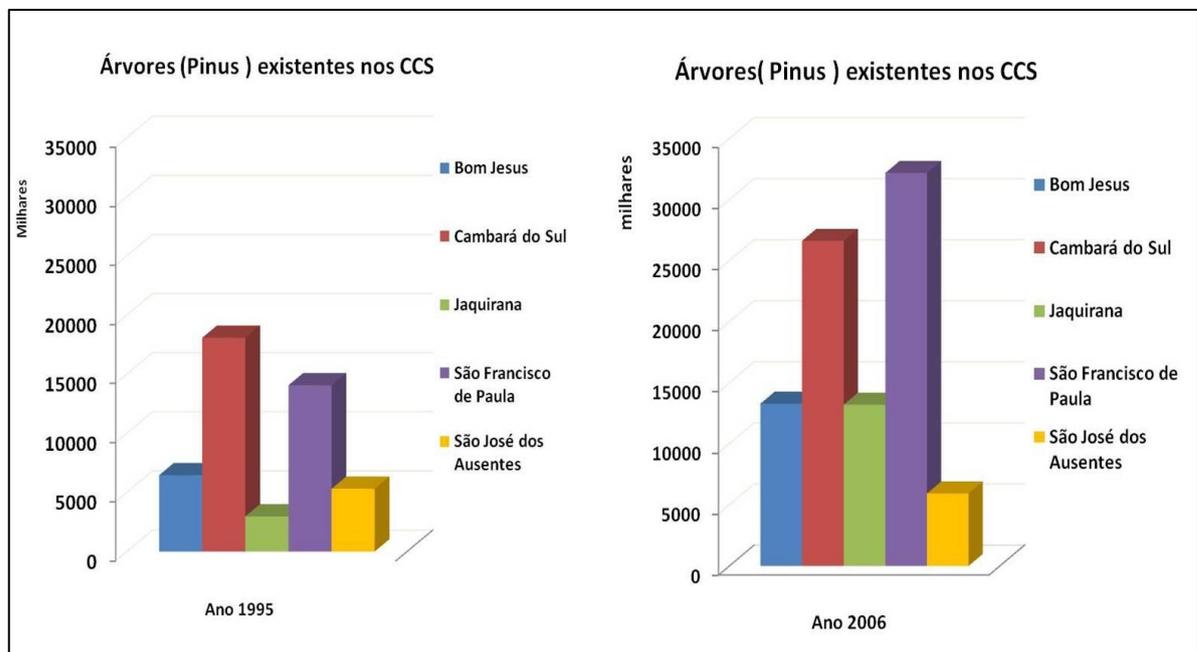
A produção de madeira nos municípios dos CCS está representada no gráfico (Figura 20). Foram excluídos Cambará do sul e São Francisco de Paula, devido à adequação à escala. Nele pode-se observar, partir de 1996 o destaque para São José dos Ausentes que neste ano produziu 93.652m<sup>3</sup> de madeira. A partir do ano 2000 a produção aumenta nos municípios de Bom Jesus e Jaquirana, mantendo-se estável.



**Figura 20** - Produção de madeira nos CCS.  
Fonte: IBGE- Banco de Dados Agregados (SIDRA), elaborado pela autora.

Articulado ao aumento da produção madeireira ocorre a expansão do cultivo de *Pinus* nos CCS. Ela está representada nos gráficos do número de árvores de *Pinus* existentes nos anos de 1995 e de 2006 (IBGE, 2006). No ano de 1995 o total de *Pinus* existentes era de aproximadamente 18 milhões de árvores e os maiores produtores eram Cambará do Sul e São Francisco de Paula.

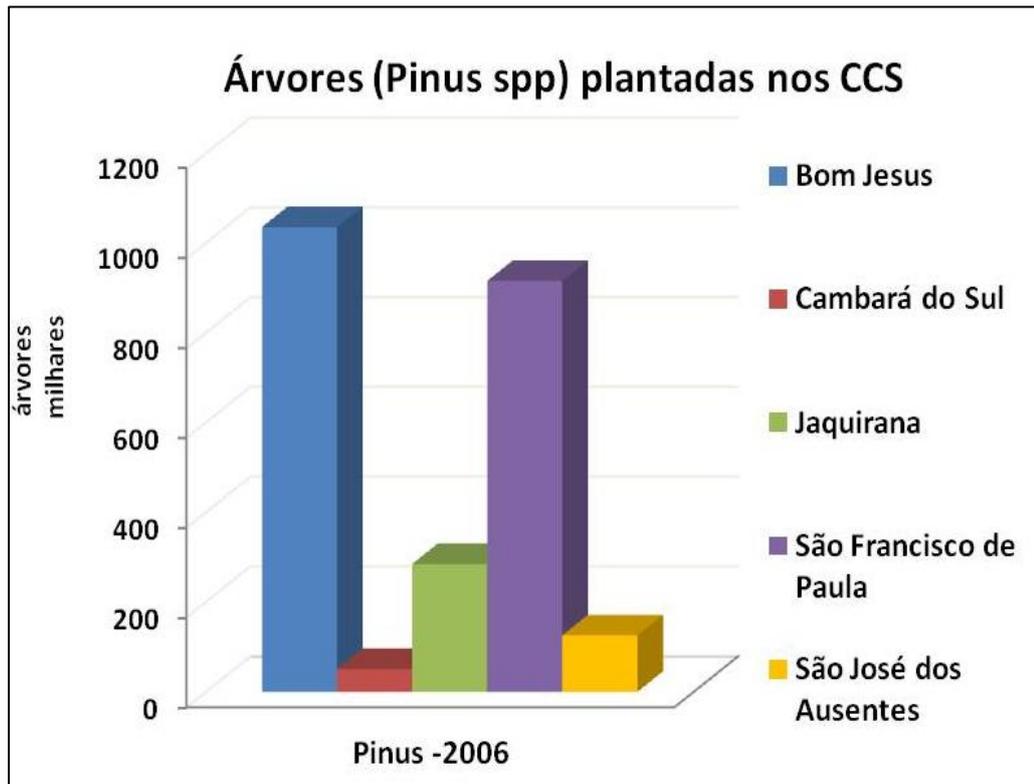
Comparando com dados do Censo agropecuário de 2006 houve um crescimento deste cultivo em todos os municípios. São Francisco de Paula possuía 32 milhões de árvores, seguido por Cambará com 26 milhões de *Pinus* existentes (Figura 21). O município de São Francisco de Paula destacou-se na expansão do cultivo de *Pinus*, com crescimento de 35% em relação ao ano de 1995. Cambará do Sul possuía 29% das árvores, seguido de Jaquirana e Bom Jesus, significando 15% e 14% respectivamente. São José dos Ausentes participa com 7%, do total de *Pinus* sp., no ano de 2006, possuindo 5.935 milhões de árvores.



**Figura 21 - *Pinus* sp. existentes nos CCS em 1995 e 2006.**

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário, 2006.

Segundo o censo agropecuário de 2006 o número de árvores de *Pinus* sp. plantadas no município de Bom Jesus chegou a 1.036.000, seguido por São Francisco de Paula com 916.000 e, em terceiro lugar Jaquirana com 28.500 (Figura. 22). São José dos Ausentes plantou 126 mil árvores e Cambará do Sul 51 mil mudas de *Pinus* sp. (IBGE, 2006).



**Figura 22** - Quantidade de árvores da espécie *Pinus* sp. plantadas nos CCS no ano de 2006. Fonte: IBGE-Censo Agropecuário, 2006.

O cultivo de espécies arbóreas exóticas, principalmente *Pinus*, na região dos CCS, apresentado nos dados de plantios, existentes e implantados, no ano de 2006, bem como a quantidade de madeira produzida demonstram a expansão desta atividade produtiva. Revelam também que a expansão do cultivo arbóreo exótico de *Pinus* sp., tem se direcionado principalmente aos municípios com disponibilidade de grandes extensões em área para a sua implantação como Bom Jesus, São Francisco e São José dos Ausentes.

Grandes empresas ligadas ao setor madeireiro e de papel e celulose adquirem grandes áreas, devido à disponibilidade e preços baixos. O setor madeireiro possui um centro de consumo de matéria-prima, regional importante na serra, o polo moveleiro de Bento Gonçalves. Tornando a região dos CCS, estratégica na produção madeireira devido a sua localização.

A expansão dos cultivos arbóreos, agrícolas sobre os campos nativos é uma realidade materializada e registrada nas imagens de satélite corroborando com a afirmação de mudança na paisagem dos CCS.

Estas novas formas de uso dos solos contribuem para a alteração da cobertura vegetal campestre, visto que é sobre estas formações que os cultivos de *Pinus* tem se estabelecido, conforme registrado em fotografia (Figura 23 A e B) obtidas nos trabalhos de campo e imagens Landsat TM1985 e TM 2009.



**Figura 23** - Cultivo de *Pinus sp.* sobre campo nativo (A) e *Pinus* no vale do Rio Divisa (B).  
Fonte: Pinheiro-Sommer, 2009.

O cultivo de *Pinus sp.* sobre campo nativo foi observado durante os trabalhos de campo realizados nos CCS, e especificamente em São José dos Ausentes (Figura 24). Algumas destas novas áreas de plantio ainda não eram identificáveis na imagem de satélite de 2009, devido ao estágio de crescimento das plantas, mas foram registradas em fotografias, comprovando a expansão deste cultivo arbóreo sobre a vegetação campestre.



**Figura 24** - *Pinus sp.* novos sobre vegetação de campos em ambos os lados da estrada de São José dos Ausentes para Silveira, 2009.

A expansão dos cultivos arbóreos exóticos sobre áreas de campo conduz a algumas considerações. A primeira pode ser atribuída a legislação ambiental no que se refere à proibição do corte das araucárias<sup>11</sup> e o manejo das florestas nativas<sup>12</sup> (RS, Lei 9.519/92). A restrição ao corte da araucária induziu à busca por outras fontes de madeira explorável comercialmente.

O manejo previsto na lei deve ser realizado com espécie nativa e restringe o uso de exóticas. Assim criam-se as condições de restrição para a localização de áreas dos cultivos arbóreos. As áreas originalmente ocupadas pela mata nativa, em geral, possuem relevo ondulado à fortemente ondulado, localizado junto aos vales dos rios e não podem ser utilizadas nos cultivos de *Pinus*. As áreas escolhidas para os cultivos de *Pinus sp.* são as de relevo suave à suavemente ondulado originalmente ocupado pela vegetação campestre, que pelas condições do relevo favorece a circulação e o manejo e não possui restrições legais de uso.

Também se pode relacionar a organização da cadeia produtiva da madeira e papel/celulose de forma a institucionalizar ações para a ampliação dos monocultivos arbóreos no RS, principalmente em áreas deprimidas economicamente. A atividade extrativista da madeira nos CCS é muito antiga. Iniciou no final do séc. XIX, com os primeiros imigrantes que ocuparam as áreas de serra. Intensificou-se no séc. XX até a década de 1960, quando começou a dar sinais de esgotamento.

As situações colocadas não ocorrem de forma isoladas, elas articulam-se no processo de expansão dos cultivos arbóreos exóticos sobre as áreas de campo nos CCS.

---

<sup>11</sup> Lei 9.519/92- **Art. 14** - Visando à perpetuação da espécie **fica proibido o abate da araucária angustifolia** em floresta nativa com diâmetro inferior a 40 (quarenta) centímetros à altura de 1,30 metros do solo. **Art. 6º** - As florestas nativas e demais formas de vegetação natural de seu interior são consideradas bens de interesse comum, sendo proibido o corte e a destruição parcial ou total dessas formações sem autorização prévia do órgão florestal competente.

<sup>12</sup> **Art. 7º** - A autorização para a exploração das florestas nativas somente será concedida através de sistema de manejo em regime jardinado [...] não sendo permitido o corte raso, havendo a obrigatoriedade de reposição nos termos desta Lei. **Art. 8º** - Os proprietários de florestas ou empresas exploradoras de matéria-prima de florestas nativas, além da reposição, por enriquecimento, previstas no Plano de Manejo Florestal, para cada árvore cortada deverão plantar 15 (quinze) mudas, preferencialmente das mesmas espécies, com replantio obrigatório dentro e um ano.

**Parágrafo único** - A reposição de que trata este artigo, vedado o plantio de exóticas em meio às nativas, será feita mediante o plantio de 1/3 de essências nativas dentro do imóvel explorado [...]

### **5.3. Cultivos agrícolas temporários e permanentes**

#### **5.3.1 Cultivo de maçã**

O cultivo agrícola nos Campos de Cima da Serra na área que envolve os municípios de Bom Jesus, Cambará do Sul, Jaquirana, São Francisco de Paula e São José dos Ausentes vem se intensificando e expandindo nos últimos trinta anos. Os dados levantados demonstram que novos produtos estão sendo cultivados, alterando o sistema de agricultura de subsistência à agricultura comercial.

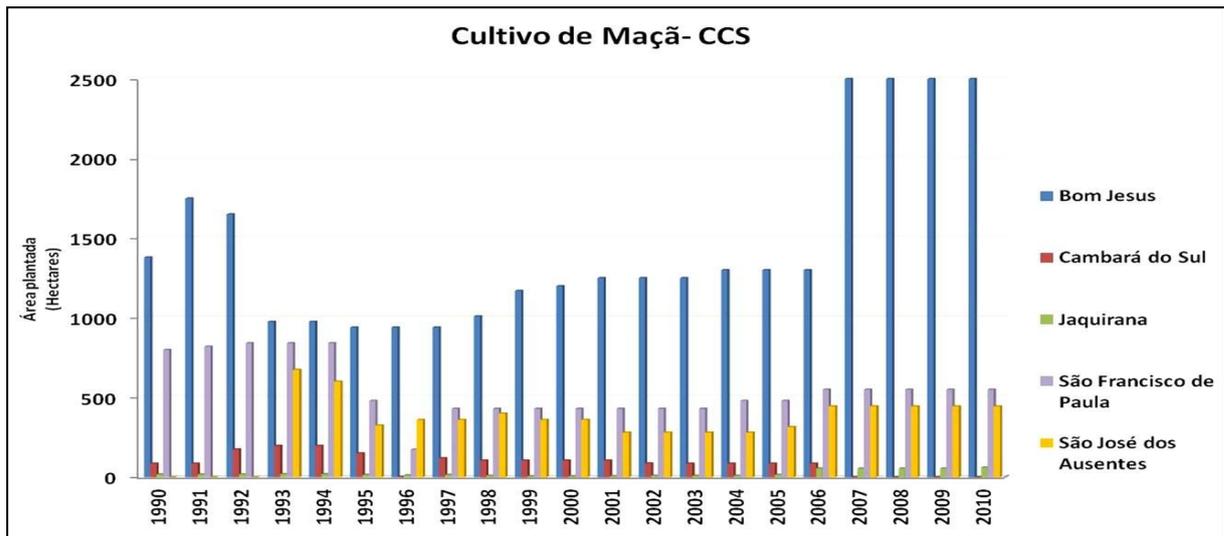
A fruticultura de maçã é destaque como cultivo permanente e de caráter comercial, visando o mercado interno e externo. A média nacional de produção de maçã passou de 44 mil toneladas na década de 1970 para 314 mil toneladas nos anos 1980 (SEAGRI, 2010). Esse cultivo iniciou nos CCS, na década de 1970, como alternativa aos pecuaristas, na região de Vacaria e foi se expandindo à outros municípios. Atualmente Vacaria é o segundo maior produtor nacional de maçãs (AGAPOMI, 2012).

O sistema de cultivo de pomares de maçã envolve adoção de técnicas e tecnologias que atendam as exigências do mercado. Estas exigências estão relacionadas à rastreabilidade de toda a cadeia produtiva. Sistemas de armazenagem de resfriamento à frio controlado, sistema de classificação automatizados e de embalagem, são alguns requisitos que garantem qualidade do produto e valor agregado (SEAGRI, 2010).

Estes fatores exigem capacidade financeira e econômica dos produtores e restringe o acesso de pequenos produtores ao grande mercado consumidor. Os grandes investidores compram e/ou arrendam grandes extensões de terras para o cultivo da maçã.

Na década de 1990 (IBGE, 2010) a área destinada aos pomares estava entre 1000 a 1500ha, com destaque para os municípios de Bom Jesus e S. Francisco de Paula. Ao analisar os dados do gráfico (Figura 25) percebe-se uma redução, em área cultivada, em São Francisco de Paula, para aproximadamente 500ha, na segunda metade dos anos 1990, permanecendo estável durante os anos de 2000 a 2010. O município de Cambará do Sul, na década de 1990, possuía 85ha com pomares de maçã, havendo uma redução na área em meados da década de 2000.

E, a partir de 2007 o município não apresenta áreas cultivadas com maçã, segundo o IBGE.



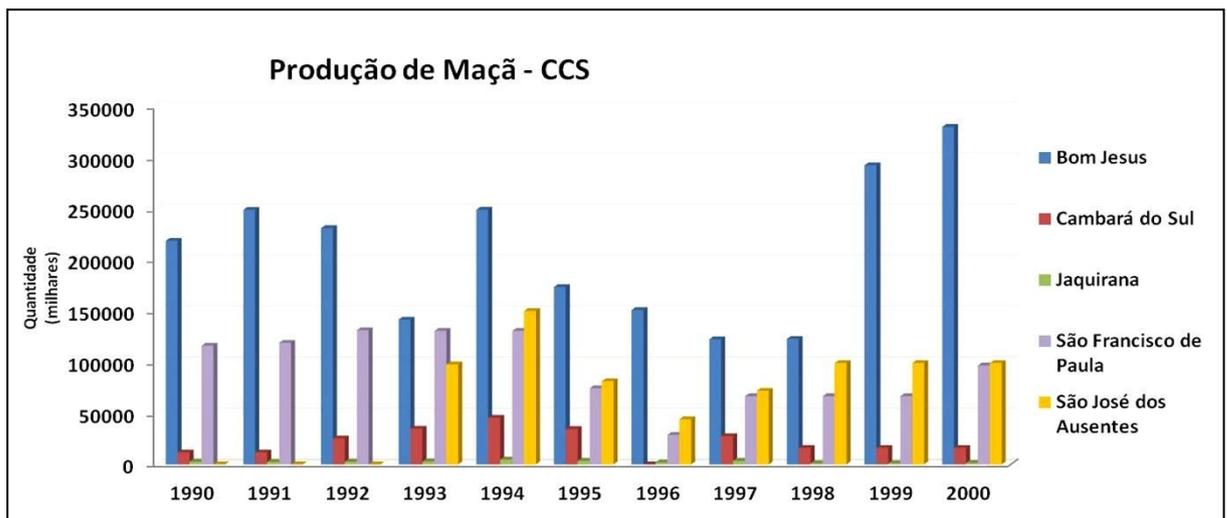
**Figura 25** - Área cultivada de maçã nos CCS.

Fonte: IBGE- Produção agrícola municipal, 2012. Elaborado pela autora

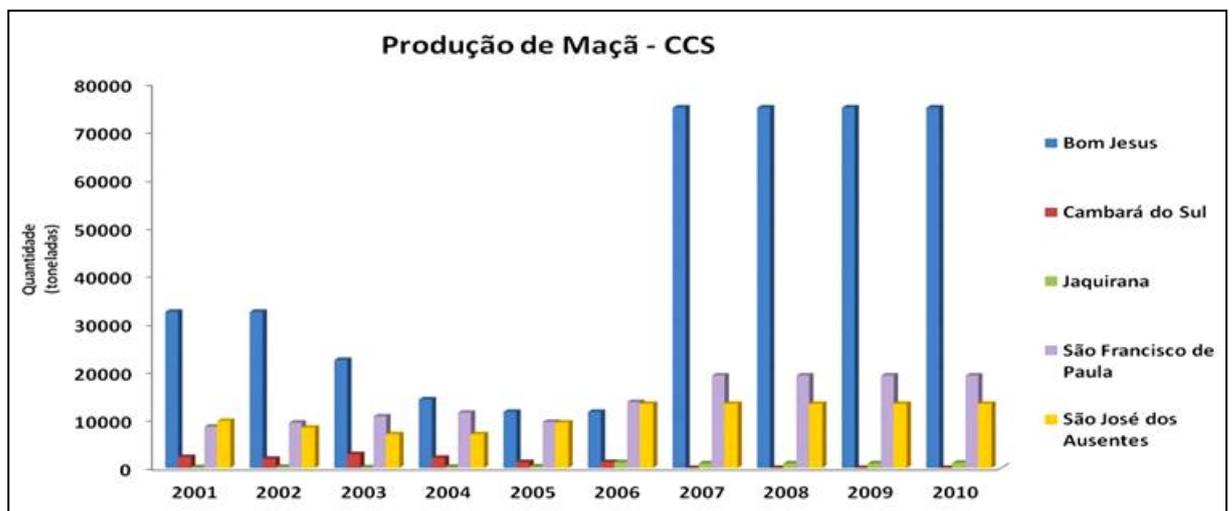
Em relação à quantidade produzida nos municípios investigados, os critérios de quantificação da produção mudaram no período analisado. Passaram de milhares de unidades no período de 1990 a 2000 para toneladas a partir de 2001 no gráfico.

O município de Bom Jesus é o maior produtor desde a década de 1990. No início desta década apresentou uma produção em torno de 200.000 frutos (IBGE, 2012). Entre os anos de 1995 a 1998, ocorreu um declínio e nos anos de 2000, ocorreu uma expressiva produção chegando a 330.000 milhões de frutos (Figura 26).

Entre os anos de 2003 a 2006 ocorre uma nova redução na produção e, a partir de 2007 a produção alcança 75.000 toneladas (Figura 27). São Francisco de Paula e São José dos Ausentes apresentaram valores menores de produção. Em São Francisco a quantidade produzida variou entre 8.600 t., em 2001, a 19.200 t., nos anos de 2007 a 2010. Em São José dos Ausentes a produção variou entre 9.800 a 13.300 t. É importante destacar que o cultivo de pomares são estabelecidos sobre os campos nativos da região nas áreas onde as condições edáficas são adequadas.



**Figura 26** - Produção de maçãs nos CCS no período de 1990 a 2000.  
Fonte: IBGE – SIDRA, 2012. Elaborado pela autora.



**Figura 27** - Produção de maçãs nos CCS, período de 2001 a 2010.  
Fonte: IBGE- 2012. Elaborado pela autora.

Um estudo realizado pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) no zoneamento pedoclimático para a cultura da maçã no RS apresentou que 82,6% das terras não são recomendadas a esta cultura, 8,4% tolera o cultivo e apenas 3,5% são áreas preferenciais ao cultivo de maçãs (CHAGAS *et al.*, 2000).

Estas áreas preferenciais, que correspondem a 29,6% total de áreas adequadas ao cultivo encontram-se na mesorregião nordeste do RS com uma disponibilidade de 993.971ha (CHAGAS *et al.*, 2000). Ainda segundo a pesquisa, dos 50 municípios desta mesorregião apenas 11 não foram classificados como aptos

ao cultivo. Em relação aos municípios dos CCS, específicos de nossa pesquisa, todos apresentam condições de cultivo, com destaque para Bom Jesus.

O cultivo de maçãs em São José dos Ausentes é anterior à sua emancipação. Os dados sobre a cultura, referentes ano de 1993 revelam 674 ha cultivados. A partir de 1994 houve redução constante atingindo a metade da extensão de área cultivada em 2004. Houve aumento em área no ano de 1998 atingindo 400 ha e, mantendo-se estável em 445 ha de área cultivada entre os anos de 2006 a 2010 (FEE/RS).

A produção de maçãs, no período de 1993 a 2000, apresentou algumas variações. No ano de 1994 o volume produzido foi de 150 milhões de frutas com queda acentuada nos anos de 1995 e 1996, quando produziu aproximadamente 44 milhões de frutas. Ocorreu uma lenta recuperação nos anos de 2000 chegando a 13 mil toneladas a partir de 2006 e mantendo-se neste nível, conforme apresentado no Quadro 1.

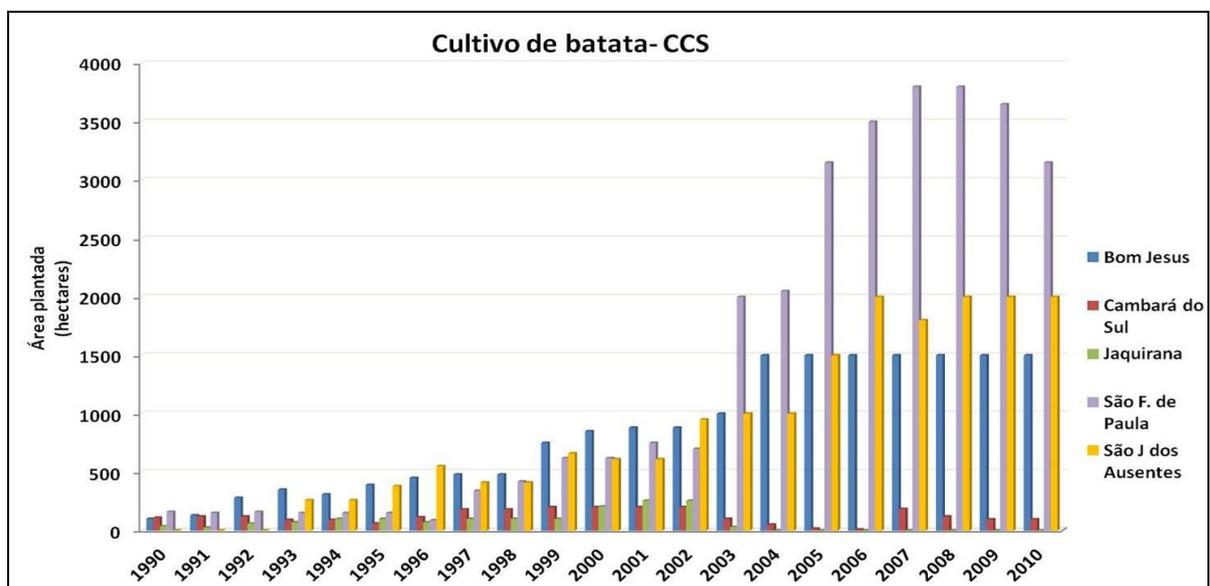
<b>Cultivo maçã/Ano</b>	<b>Área plantada (Ha)</b>	<b>Quant prod (ton)</b>	<b>Valor produção</b>
1993	674	97730	322509
1994	600	150000	8700
1995	325	81250	6784
1996	360	44050	3260
1997	360	72000	10080
1998	400	99000	4554
1999	360	99000	4554
2000	360	99000	4208
2001	280	9800	2107
2002	280	8400	4620
2003	280	7000	7350
2004	280	7000	2100
2005	315	9450	5198
2006	445	13350	9345
2007	445	13350	9345
2008	445	13350	8678
2009	445	13350	24030
2010	445	13350	8010

**Quadro 1** - Produção de maçãs em São José dos Ausentes de 1993 a 2010.

### 5.3.2 Cultivo de batata

O cultivo de batata nos Campos de Cima da Serra vem se expandindo, desde o início dos anos 2000. Segundo dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2011) no município de São Francisco de Paula a área ocupada com a cultura cresceu significativamente, passando de 160 ha, no ano de 1990 a 3.800 ha cultivados em 2008. Apresentou uma pequena redução em 2010 para 3150 ha, mas no geral, a expansão foi contínua desde o ano de 2003 (Figura 28).

O mesmo ocorreu nos municípios de Bom Jesus e São José dos Ausentes. O primeiro, no entanto, mantém a área cultivada em 1.500 ha desde o ano de 2004. Em São José dos Ausentes, a área cultivada aumentou de 260 ha, em 1993, para 2000 ha no ano de 2010 (IBGE, 2011). O movimento inverso também é observado em Jaquirana e Cambará do Sul onde ocorreu redução em área e produção.

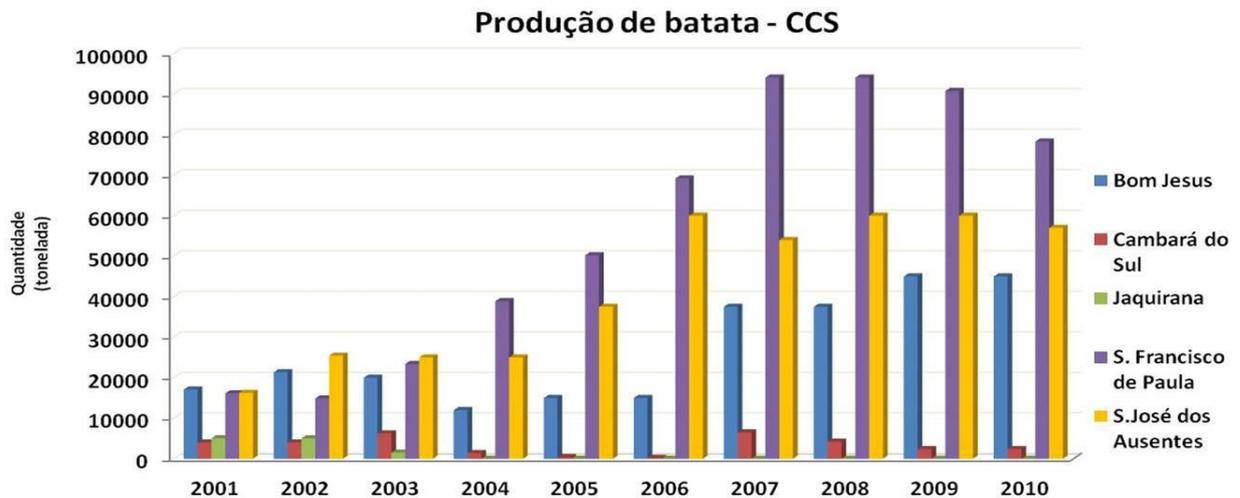


**Figura 28** - Área cultivada de batata nos CCS.

Fonte: IBGE- Produção Agrícola Municipal, 2012. Elaborado pela autora.

A quantidade de batata produzida nos CCS apresentou crescimento a partir dos anos de 2003. Em levantamento realizado nos dados de produção agrícola municipal na década de 1990, a quantidade produzida varia entre 315 toneladas em Jaquirana a 1395 t em São Francisco de Paula. Bom Jesus produz 600 t e Cambará do Sul 440 t (IBGE, 2011). Na metade dos anos de 1990 observou-se aumento da produção, principalmente nos municípios de São Francisco de Paula, São José dos

Ausentes e Bom Jesus (Figura 29). Em São Francisco de Paula a produção ficou acima de 90.000 t, seguido de São José dos Ausentes com 60.000 t e Bom Jesus com 45000 t de batata.



**Figura 29** - Produção de batata nos CCS.

Fonte: IBGE- Produção Agrícola Municipal, 2012. Elaborado pela autora.

Em São José dos Ausentes o cultivo de batata expandiu em área e quantidade a partir da década de 2000, conforme o Quadro 2. Segundo levantamento da produção Agropecuária municipal (IBGE, 2011) no início dos anos de 1990 a área cultivada não chegava a 300 ha e, no ano de 2009 observou-se uma área de 2000 ha destinados à esta lavoura. A área vem se mantendo estável desde o ano de 2006. A produção também cresceu no período de forma constante e tem se mantido em torno de 60.000 toneladas, alcançando uma produtividade média de 30 t por ha.

As características climáticas da região dos CCS, umidade elevada e temperaturas médias baixas, são propícias ao desenvolvimento da cultura que é classificada como uma cultura de clima temperado (FERREIRA, 2006). Na região podem ser realizadas até três ciclos de produção. Importante sinalizar que o cultivo de batata é realizado por agricultores especializados, oriundos de outros municípios, principalmente do estado de Santa Catarina.

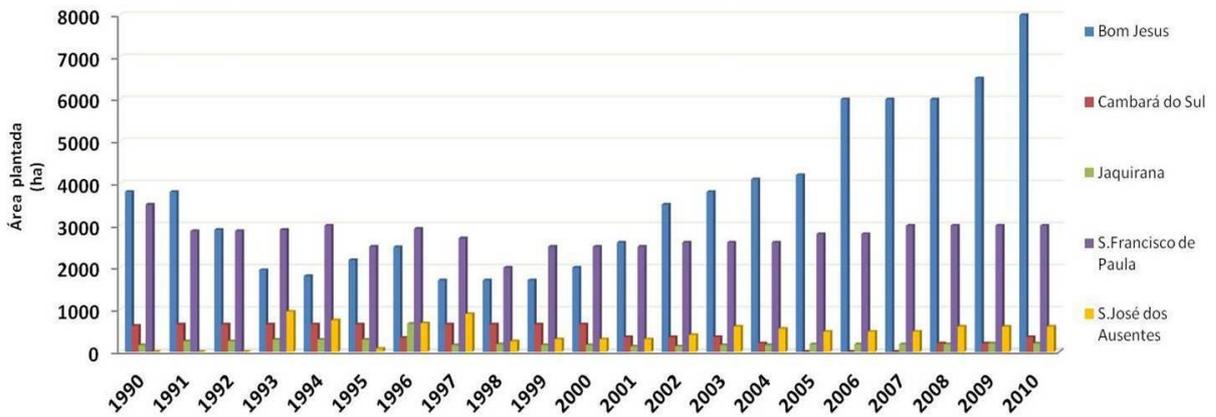
Cultivo batata/ano	S.José Ausentes Área plantada(ha)	S.José Ausentes Produção (ton)
1993	260	1275
1994	260	2940
1995	380	4499
1996	552	6247
1997	410	7145
1998	410	10250
1999	660	17600
2000	610	16250
2001	610	16250
2002	950	25430
2003	1000	25000
2004	1000	25000
2005	1500	37500
2006	2000	60000
2007	1800	54000
2008	2000	60000
2009	2000	60000
2010	2000	57000

**Quadro 2** - Produção de batata em São José dos Ausentes.  
 Fonte: IBGE- Produção Agrícola Municipal, 2012. Elaborado pela autora.

#### 5.4. Cultivos de subsistência

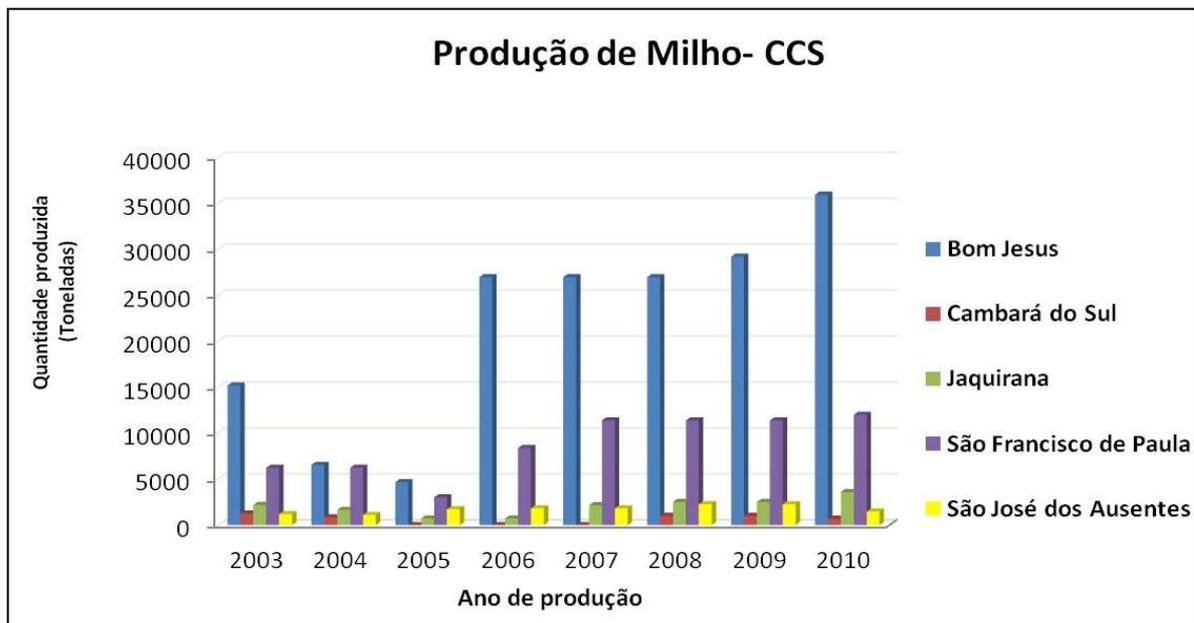
Outros cultivos temporários são praticados nos Campos de Cima da Serra, entre eles destacam-se o milho e o feijão. Em relação à área cultivada, o milho, manteve-se abaixo de 4000 ha (Figura 30). Entre os municípios produtores, Bom Jesus e São Francisco de Paula apresentam redução da área plantada entre os anos 1997 e 2001, seguido de uma ligeira expansão, principalmente, no município de Bom Jesus que ampliou sua área de 3500 ha em 2002 para 8000 ha em 2010. O segundo maior município em área cultivada de milho é São Francisco de Paula com a área em torno 3000 ha. Os outros municípios investigados mantiveram áreas inferiores a 1000 ha, nos últimos vinte anos.

### ÁREA DE CULTIVO DE MILHO CCS



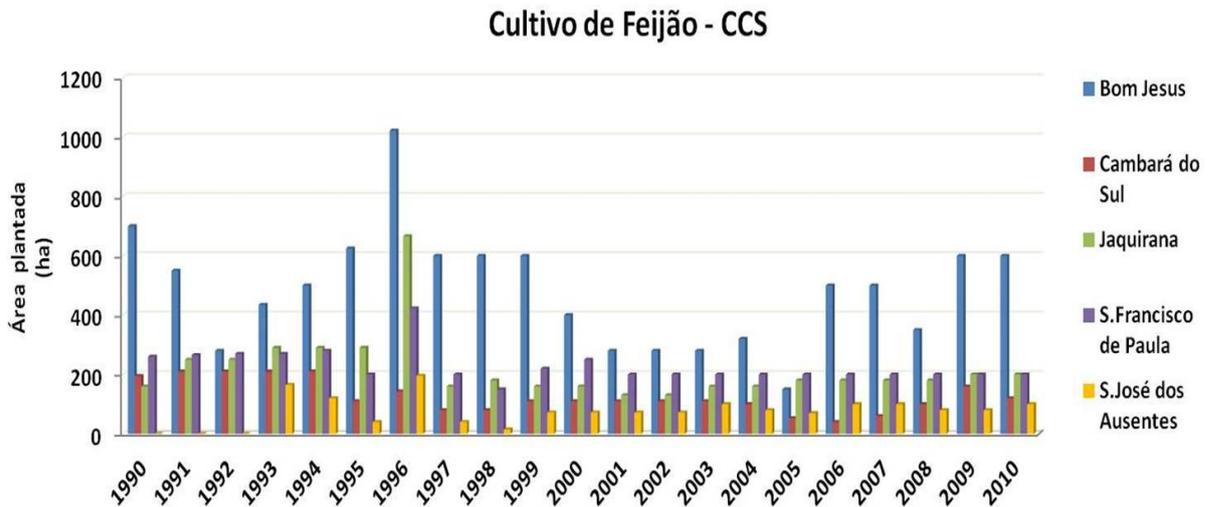
**Figura 30** - Área cultivada lavoura temporária de milho nos CCS, anos de 1990 a 2010. Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal.

Em relação à quantidade produzida de milho, o crescimento é constante principalmente em Bom Jesus desde os anos de 2005 até o ano de 2010, atingindo neste ano 36000 toneladas. O município de São Francisco de Paula segue com 12000 t no mesmo ano (Figura 31).



**Figura 31** - Produtividade lavoura temporária de milho nos CCS anos de 2003 a 2010. Fonte: IBGE- Produção Agrícola Municipal.

O cultivo de feijão atualmente ocupa área inferior a 600 ha no município de Bom Jesus aonde chegou a 1000 ha no ano de 1996. Nos demais municípios as áreas destinadas a este cultivo estão em torno de 200 ha (IBGE, 2012). Estes números expressam a classe deste cultivo como de subsistência, geralmente praticado nas pequenas propriedades (Figura 32).



**Figura 32** - Área de lavoura temporária de feijão nos CCS período de 1990 a 2010.

A produção agropecuária nos municípios dos CCS apresenta expansão das lavouras temporárias, representadas pelo cultivo de batata inglesa, principalmente nos municípios de São Francisco de Paula e São José dos Ausentes. A lavoura permanente, representada pela fruticultura de maçã, cresceu em área e produção em Bom Jesus, no período analisado. Nos demais municípios este cultivo diminuiu, com destaque para Cambará que desde 2007 não produz maçãs. São Francisco de Paula e São José dos Ausentes estabilizaram a produção em meados da década de 2000, com área cultivada em torno de 500 ha.

Em relação aos cultivos arbóreos observa-se crescimento em todos os municípios entre os de 1995 a 2006. Há destaque para Jaquirana com crescimento de 344,7% no número de árvores de *Pinus* existentes, seguida por São Francisco de Paula com 263%, Bom Jesus com 209,6%, São José dos Ausentes com aproximadamente 155%. Cambará do Sul teve o menor crescimento percentual, 73,14%, e sendo ultrapassado por São Francisco de Paula, em número total de árvores existente no ano de 2006.

Em relação à pecuária, o número do efetivo dos rebanhos (bovino, suíno e ovino) em média reduziu-se desde a década de 1980. O maior número de bovinos pertence aos municípios de Bom Jesus e São Francisco de Paula com média de 111000 e 119000 cabeças, respectivamente. São José dos Ausentes no início da década de 1990 contava com 50.000 cabeças de bovinos e no ano de 2006 com aproximadamente 36.000.

A redução no rebanho bovino acompanha o contexto regional da pecuária. Verifica-se a expansão de cultivos agrícolas comerciais e cultivos arbóreos exóticos, principalmente do gênero *Pinus sp.* As novas áreas de cultivo estão se estabelecendo sobre a vegetação de campo nativo de forma expressiva conforme demonstrado nas análises realizadas com técnicas de sensoriamento remoto.

## 6. SÃO JOSÉ DOS AUSENTES

Neste capítulo, serão abordados os fatores, a sociedade, a vida das pessoas e suas estratégias de forma separada, apenas como recurso didático, visto que eles estarão sempre de alguma forma justapostos.

### 6.1. Histórico

Segundo o historiador Sebastião Fonseca Oliveira (OLIVEIRA, 1996), a área do atual município de São José dos Ausentes começa a ser desbravada no início do séc. XVIII. Os primeiros caminhos são cruzados no ano de 1729, pelo Sargento-Mor Francisco Souza e Faria. Outros se seguem até a concessão da primeira carta de sesmaria ao tropeiro Francisco Carvalho da Cunha e a José Pinheiro Soares do Lago em 17/08/1754. Ainda segundo o historiador Fonseca, em 1755 foi dada uma nova concessão a outro posseiro, Miguel Felix de Oliveira.

Estas terras sem herdeiros foram a leilão no ano de 1764 e arrematadas pelo capitão Antônio da Costa Ribeiro, já proprietário da Fazenda São Gonçalo. Este faleceu em 24/07/1785 e não deixou descendentes, assim a propriedade foi novamente à leilão em "Praça de Ausentes" e arrematada em 1787, pelo padre Bernardo Lopes da Silva, o tenente José Pereira da Silva e Manoel José Leão. No ano 1789 as terras são compradas pelo lagunistas Antônio Manoel Velho que a denominou Fazenda Santo Antônio dos Ausentes.

As três sesmarias conhecidas como "dos Ausentes", somavam uma área de 1.296.336.900 metros quadrados, passando de dez sesmarias, que só foram subdivididas a partir de 1874, data do falecimento de Ignácio Manoel Velho, um dos herdeiros que manteve a área intacta (OLIVEIRA, 1996).

Outra sesmaria denominada São José do Silveira, pertencente ao Sargento-Mor José da Silveira Bitencourt, falecido em 1769, também compõe a atual área do município. Os herdeiros deste pioneiro repassaram essas terras, em 02/01/1818, ao comprador e povoador Antônio Manoel Velho.

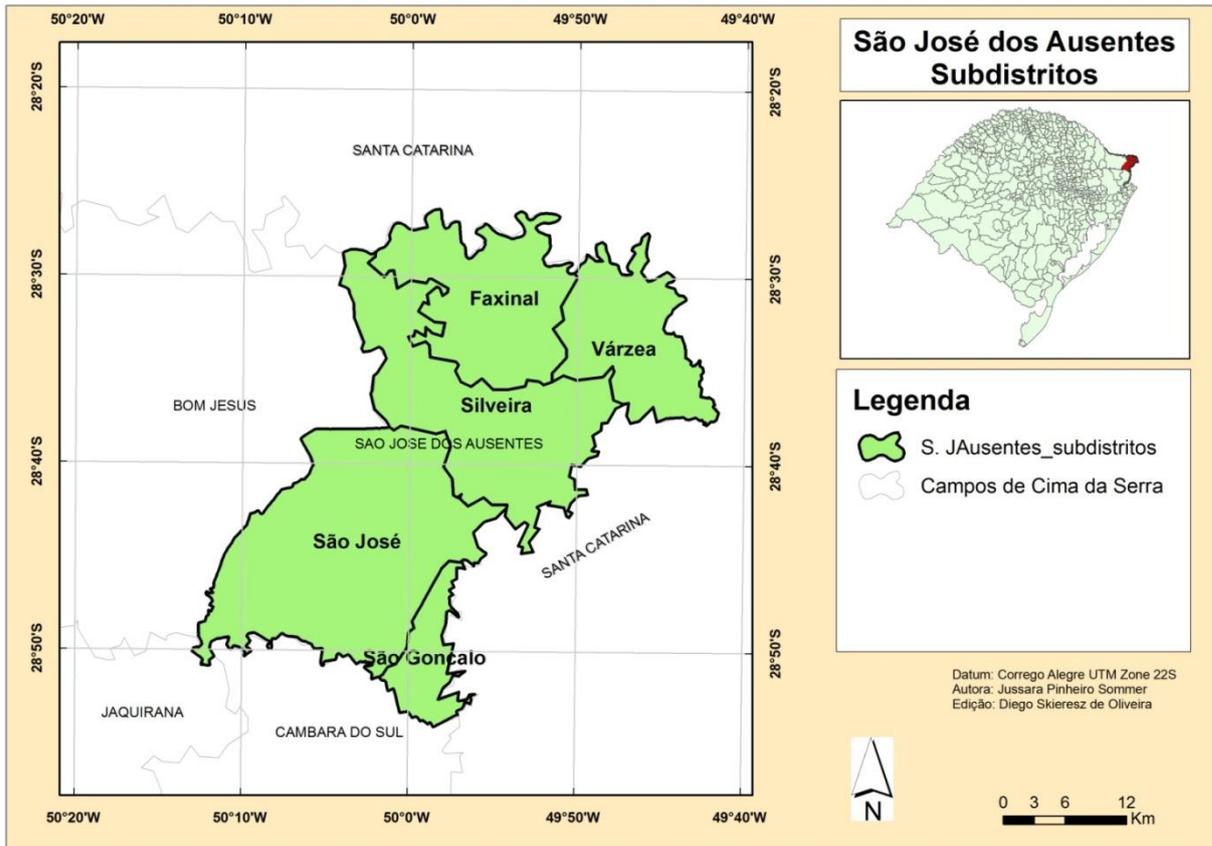
O movimento das tropas de mueres e bovinos contribuiu para a circulação de pessoas na região, com distintas etnias, entre elas alemães, italianos, libaneses, além dos portugueses. A miscigenação também se deu em relação aos indígenas, nos primeiros tempos de ocupação.

A atual área do município pertencia ao 4º distrito de Bom Jesus, emancipado de Santo Antônio da Patrulha em 16 de julho de 1913. Em 23 de março de 1992 é criado o município de São José dos Ausentes.

## 6.2. São José dos Ausentes: caracterização socioeconômica

São José dos Ausentes pertence aos Campos de Cima da Serra, nordeste do RS. Localiza-se entre as coordenadas geográficas 50°12'W 28°54'S e 49°41'W e 28°26'S. Limita-se a norte e leste com o estado de Santa Catarina, ao sul com o município de Cambará do Sul, a sudoeste com o município de Jaquirana e a oeste com o município de Bom Jesus (Figura 33).

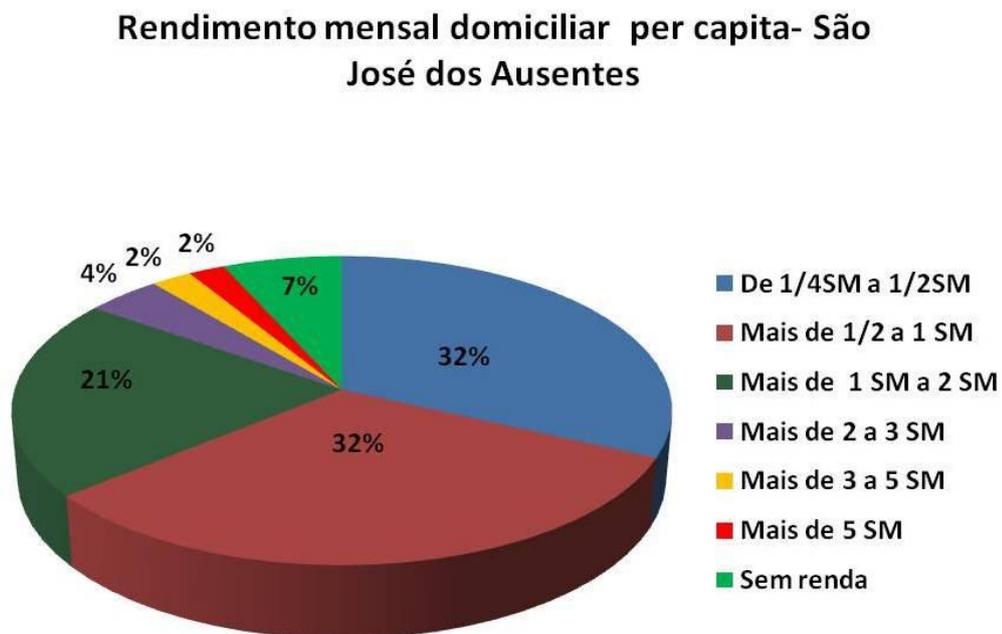
A área do município possui uma extensão territorial de 1.173,947km<sup>2</sup>, subdivide-se em cinco distritos: São José dos Ausentes, Faxinal, Várzea, São Gonçalo e Silveira. Segundo censo demográfico de 2010 a sua população total era de 3.290, sendo que 1228 estão na área rural e 2062 na área urbana. A densidade demográfica é de 2,8 hab/km<sup>2</sup>.



**Figura 33** - Localização de São José dos Ausentes, Campos de Cima da Serra-RS.

São José dos Ausentes, à época da emancipação, possuía uma população de 2.974, sendo que 75,5% ocupavam a área rural. No ano de 2010, 62% da população estava na área urbana e 38% na área rural (IBGE, 2010).

A renda das famílias, segundo dados do censo de 2010 (Figura 34), aponta que 64% das famílias recebem até um salário mínimo mensal, outras 21% até dois salários mínimos e outros 7% foram declarados sem renda. Nesta classe estão inseridos os valores recebidos em benéficos (pensões e aposentadorias). Estes dados revelam uma condição de baixa renda entre as famílias, apesar delas, em sua maioria possuírem estabelecimentos rurais.



**IBGE: Censo demográfico, 2010**

**Figura 34** - Renda mensal per capita das famílias em São José dos Ausentes.

Em relação à situação econômica financeira do município a Tabela 1 apresenta os setores econômicos e os valores do Valor Adicionado Bruto a Preços Básicos. Constata-se que o setor agropecuário teve um crescimento acentuado a partir de 2005, e este crescimento é devido à agricultura comercial, principalmente da batata e dos cultivos arbóreos de *Pinus* (FEE-RS), como já expressos no Capítulo V.

Segundo Fantinel e Agranonik (2012), no ano de 2009, São José dos Ausentes teve uma variação nominal do Valor Adicionado Bruto da agropecuária de

78,6%, em relação ao ano de 2008. Ainda segundo os autores, este crescimento foi impulsionado pela lavoura de batata e fez o Produto Interno Bruto per capita do município atingir R\$ 30.189,00, valor acima do PIB per capita do RS de R\$ 19.778,00. Foi o maior crescimento entre os municípios do RS (FEE-RS).

**Tabela 1** - Tabela da evolução do valor Adicionado Bruto por setor de atividade econômica em São José dos Ausentes.

VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS BÁSICOS (R\$ mil)											
Setores	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agropecuária	11.071	9.417	11.155	14.677	21.778	17.324	27.908	37.926	34.325	36.947	65.979
Indústria	1.381	1.526	1.407	1.595	2.365	1.975	2.082	2.381	2.845	3.618	5.946
Serv. Administração											
Publica	2.974	3.149	3.572	3.958	4.801	5.225	5.748	6.128	7.216	8.306	9.379
Serviços	4.023	4.219	4.436	4.845	6.736	6.467	8.685	10.500	10.723	11.291	17.066
<b>Total</b>	<b>19.449</b>	<b>18.311</b>	<b>24.142</b>	<b>25.075</b>	<b>35.680</b>	<b>30.991</b>	<b>44.423</b>	<b>56.935</b>	<b>55.109</b>	<b>60.162</b>	<b>98.370</b>

Fonte: Dados Estatística FEE, 2010 – Organizado pela autora

O setor de serviços está em segundo lugar na geração de renda e, dentro dele a atividade de turismo é o destaque. A indústria é o setor que menos contribui na geração de renda no município. Ainda segundo dados do censo, das 1.514 pessoas ocupadas no município, 65,45% indicaram ser empregadas. Deste total 49,5% possuíam carteira de trabalho assinada, 38,7% não possuíam este vínculo e, outros 11,8% são funcionários públicos.

Estes dados corroboram com a análise de dependência do setor agropecuário como gerador de emprego e renda, criando uma situação de vulnerabilidade.

A vulnerabilidade aqui defendida, portanto está associada ao conjunto de fatores políticos, econômicos, ambientais que se articulam, interagem e criam delimitações às ações da sociedade ou de determinados grupos de uma sociedade. No caso desta tese, especialmente, os pecuaristas de gado, podem ser situados nesta condição de vulnerabilidade, a partir de mecanismos, ou melhor, das diversas políticas, criadas com objetivos distintos, as quais conduzem a uma situação de insegurança e dependência. Para Du Bois e Rousseau (2009) a vulnerabilidade está associada em maior ou menor grau à pobreza e as ameaças e riscos aos quais as pessoas encontram na sua vida cotidiana. Ainda segundo os autores as políticas públicas deveriam diminuir os riscos e conseqüentemente a vulnerabilidade dos produtores rurais.

Políticas criadas sem levar em conta as especificidades do local, relacionadas ao ambiente natural, cultural e à história de vida dos grupos sociais conduzem a situações de resistência, que paradoxalmente, podem, impactar de forma negativa o lugar em que vivem.

### **6.3. A paisagem natural**

O relevo de São José dos Ausentes está representado nos mapas de declividade e de altimetria (Figuras 35 e 36). Segundo a classificação de uso agrícola da EMBRAPA. Na porção central as declividades variam entre 0 a 8 por cento caracterizando um relevo plano à suavemente ondulado. As declividades, entre 8 e 20 por cento, que definem um relevo ondulado encontra-se na porção sul e norte do município. Nas áreas próximas aos vales dos Rios das Contas e Pelotas ao norte e das Antas ao sul, as declividade atingem entre 20 a 45 por cento definindo um relevo ondulado a fortemente ondulado. Na porção leste encontram-se declividades acima de 45 por cento, definindo o relevo de escarpas. No município se localiza o ponto mais elevado do estado do RS, o Pico do Monte Negro com 1403m de altitude. O trabalho de dissecação do relevo está relacionado às condições climáticas e a litologia, condicionando a ação modeladora da drenagem ao sistema de falhamento e fraturas.

A leste o relevo é abruptamente recortado formando uma feição geomorfológica escarpada denominada de Aparados da Serra (Figura 37). Nesta escarpa encontram-se os cânions do Tabuleiro, do Monte Negro, Amola Faca (CPRM, 2004) que impressionam visualmente caracterizando a paisagem natural.

A cobertura vegetal em São José dos Ausentes define as unidades de paisagens formadas pelo campo nativo e floresta Ombrófila mista com Araucária, recobrando o relevo suavemente ondulado a fortemente ondulado que proporciona uma estética de rara beleza.

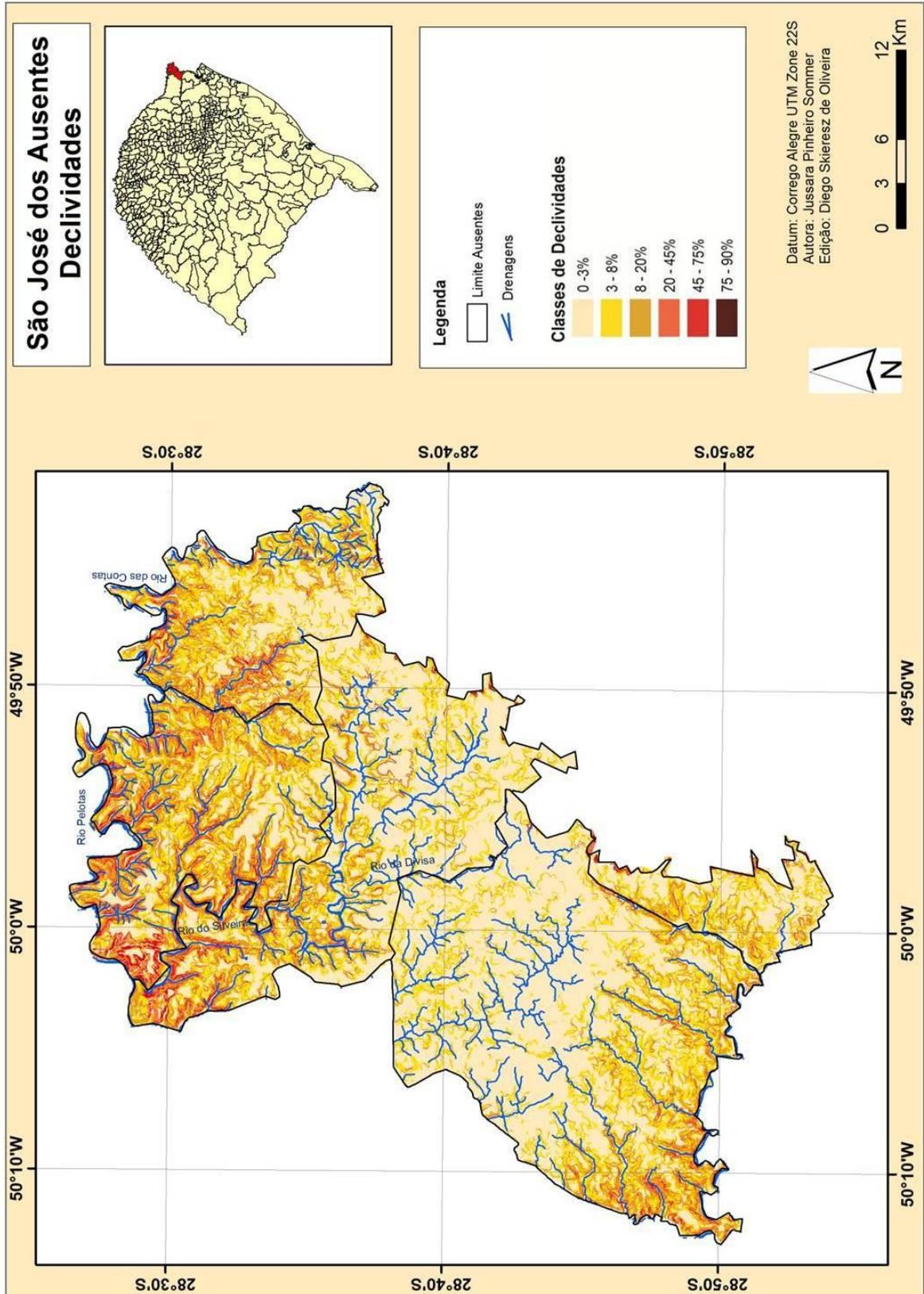


Figura 35 - Mapa de Declividades de São José dos Ausentes-RS.

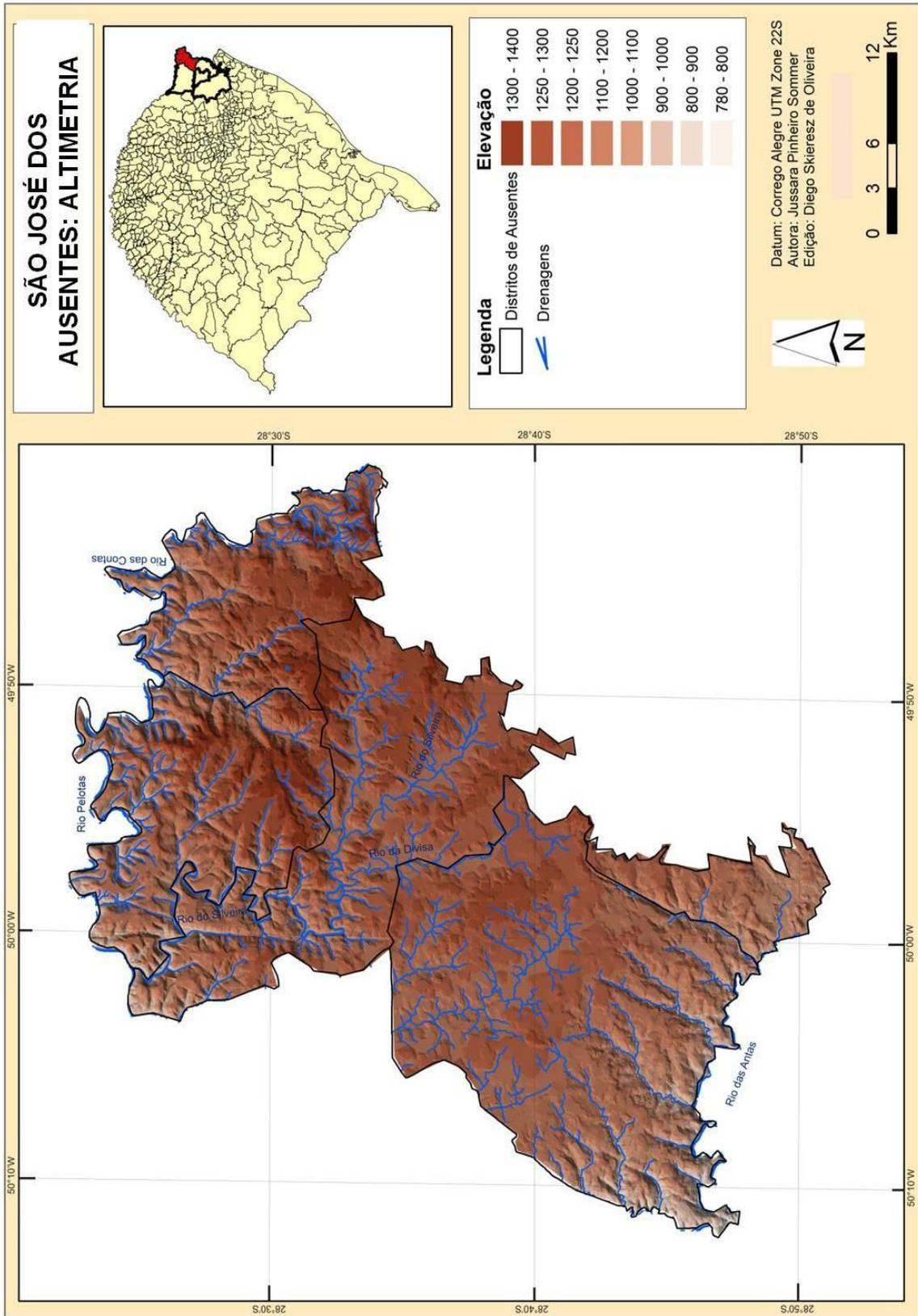


Figura 36 – Mapa de Altimetria de São José dos Ausentes-RS.



**Figura 37** - Borda da Escarpa da Serra Geral, em São José dos Ausentes.

Em São José dos Ausentes ocorre um fenômeno climático relacionado à formação de nevoeiro (Figura 38), denominado localmente de “Nada” (Zen, 2002). Este fenômeno ocorre devido à variação da temperatura entre o planalto e a planície costeira. O ar úmido e quente da planície ao atingir a escarpa dos Aparatos da Serra condensa e forma um denso nevoeiro, que se espalha por todo o município, gerando umidade e contribuindo para a sensação de frio.

Este fenômeno muitas vezes condiciona o trabalho nas propriedades rurais, conforme informado nas entrevistas. Ir ao “campo ver o gado” deve ser realizado nas primeiras horas da manhã quando o nevoeiro está restrito à borda oriental do planalto. Com o avanço da neblina, a visibilidade torna-se baixa. Este nevoeiro é, às vezes, denso o suficiente para provocar a desorientação espacial.

As chuvas são frequentes e intensas, presentes em todas as estações do ano, o nevoeiro denso e quase cotidiano, o frio intenso no inverno e moderado no verão, geadas e, eventualmente nevadas, além do vento incessante, compõem a paisagem de São José dos Ausentes.



**Figura 38** - Neblina sobre os campos de São Jose dos Ausentes, novembro/2011.

#### 6.4. Análise espacial multitemporal e a modificação da paisagem

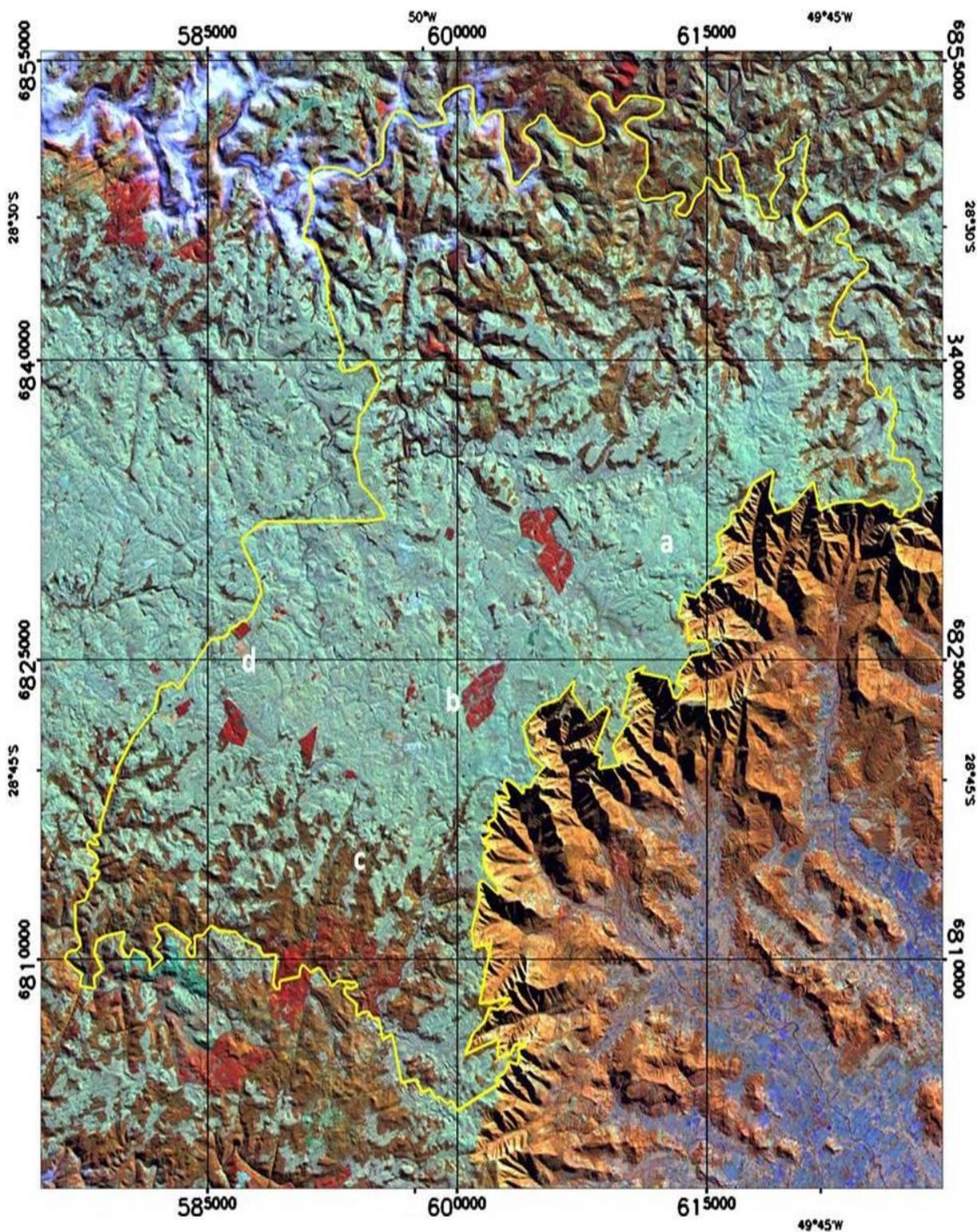
A análise visual das imagens LANDSAT5 em composição colorida RGB 453, de 1985, 1995 e 2009 possibilitou identificar e distinguir os tipos de uso e de cobertura dos solos definidas em (a) campos, (b) florestamento, (c) mata nativa, (d) áreas de cultivo, (e) solo exposto.

As diferentes tonalidades de vermelho indicam diferenças de reflectância entre os dosséis das espécies arbóreas. As áreas com espécies arbóreas exóticas de *Pinus* sp., apresentam cor vermelho intensa, as quais são identificadas mesmo quando não estão isoladas em maciços cultivados.

A vegetação de campos é identificada a partir da textura homogênea e da cor ciano. Esta composição colorida indica a mistura espectral da vegetação rasteira e o solo. Por ter sido registrada no inverno, a vegetação de campos, composta principalmente por gramíneas de caráter estival, apresenta-se com um déficit de fitomassa, elevando a reflectância na região do infravermelho médio e também adicionando à reflectância dos solos subjacentes, nesta composição de bandas.

Na imagem TM 1985 (Figura 39) observa-se predominância da vegetação de campos (a) com destaque para algumas “manchas” delimitadas de monocultivos arbóreos de *Pinus* sp.(b). A mata nativa (c) ocupa as encostas e os vales dos rios, tanto no norte como no sul do município. O plantio de *Pinus* é identificado junto à mata nativa, no vale do rio das Antas, ao sul. As áreas agrícolas em número

reduzido, associadas à lavoura de maçã **(d)** são individualizadas por pequenas manchas a oeste, próximo ao limite do município de Bom Jesus.



**Figura 39** – Imagem LANDSAT5/TM 1985 em RGB 453, com vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes dos usos e cobertura dos solos: a) campos nativos; b) monocultivos arbóreos; c) mata nativa; d) cultivos agrícolas.

Na imagem TM1995 (Figura 40) observa-se que a vegetação campestre **(a)** ainda é a cobertura dominante. As áreas de monocultivos arbóreos de *Pinus* sp. **(b)** aumentaram em número e também em extensão, destacando-se uma grande mancha de cultivo a leste, próxima à escarpa do Planalto. Também é possível observar algumas áreas de *Pinus* com menor extensão, ao norte. Entretanto, não é possível considerá-las como plantio posterior ao ano de 1985, pois esta área estava encoberta por nuvens naquela data, impossibilitando a sua visualização.

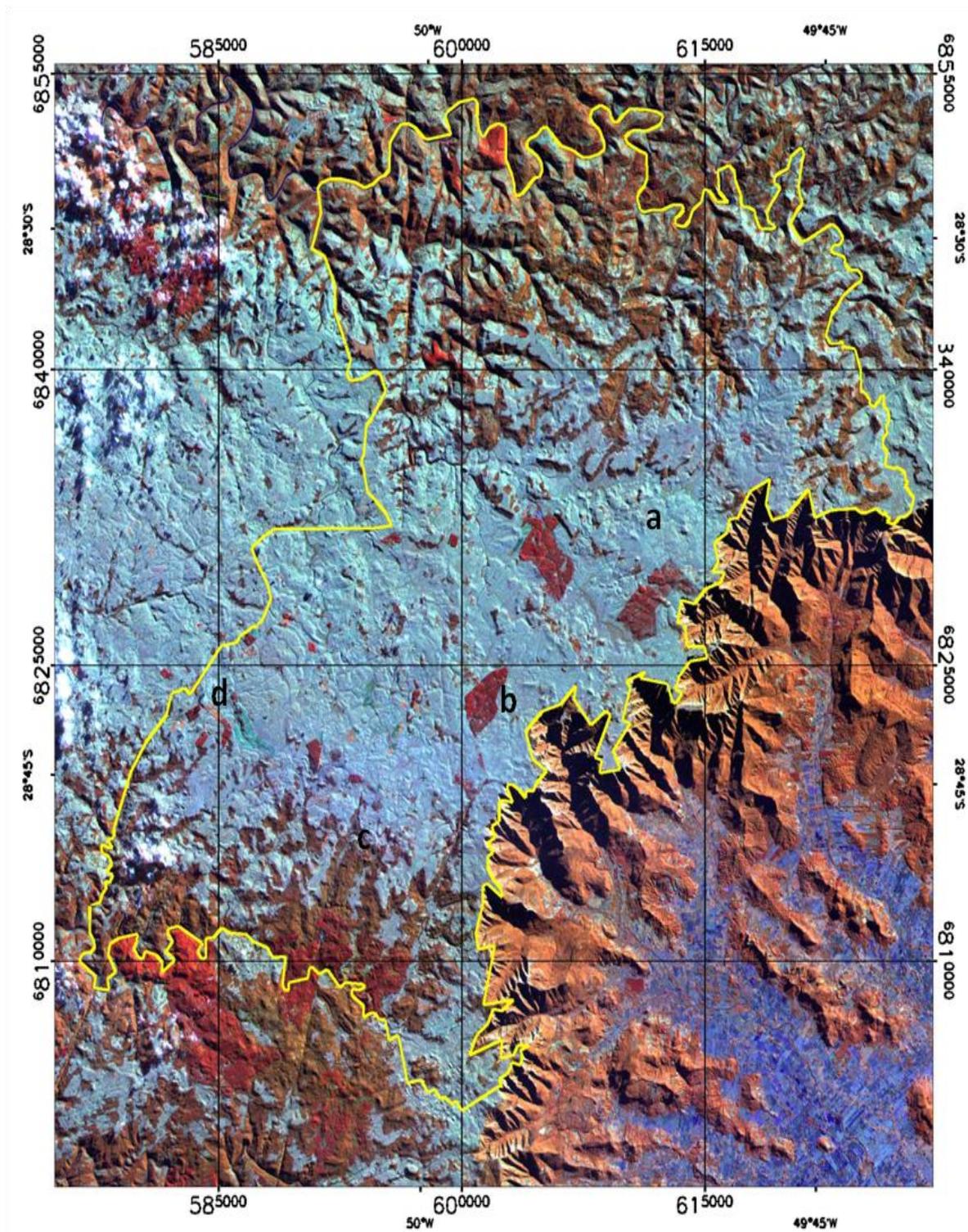
As áreas definidas como cultivo agrícola também se expandiram em comparação com o ano de 1985, principalmente sobre o relevo suave dominado pelo campo nativo na parte central do município.

Na interpretação visual da imagem Landsat5 TM2009 em RGB453 (Figura 41) se observa uma acentuada expansão dos cultivos arbóreos e agrícolas, formando um “mosaico” de formas, texturas e tonalidades que ocupam espacialmente as áreas de relevo suave a suavemente ondulado no município.

Os cultivos arbóreos **(b)** são identificados pelas manchas de diversas dimensões de cor vermelho intensa, principalmente no centro e sul do município em área de relevo suave a suavemente ondulado. Também há ocorrência de manchas ao norte e na porção sul, junto à vegetação nativa. A mata nativa **(c)** não apresenta diferenças significativas, localiza-se nos extremos, norte e sul do município, recobrando as encostas e vales dos rios onde o relevo se apresenta mais dissecado.

As áreas agrícolas **(d)** são identificadas por tonalidades alaranjadas em manchas de dimensões menores, comparadas aos cultivos arbóreos, apesar de às vezes estarem contíguas a eles. Identificam-se áreas, de cor verde na imagem, definidas como solo exposto **(e)** e/ou preparo agrícola. Estas manchas encontram-se dispersas pela área do município.

O período de quatorze anos entre as imagens TM1995 e TM 2009 apresenta uma acentuada alteração na cobertura e uso dos solos em São José dos Ausentes. Visualmente se identifica que a vegetação de campos foi bastante alterada com a expansão agrícola e dos cultivos arbóreos, principalmente nas áreas de relevo suave à suavemente ondulado, bem como nos topos de morros das áreas de relevo ondulado ao norte.



**Figura 40** Imagem LANDSAT5/TM 1995 em RGB 453, com vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes dos usos e cobertura dos solos: a) campos nativos; b) monocultivos arbóreos; c) mata nativa; d) cultivos agrícolas.

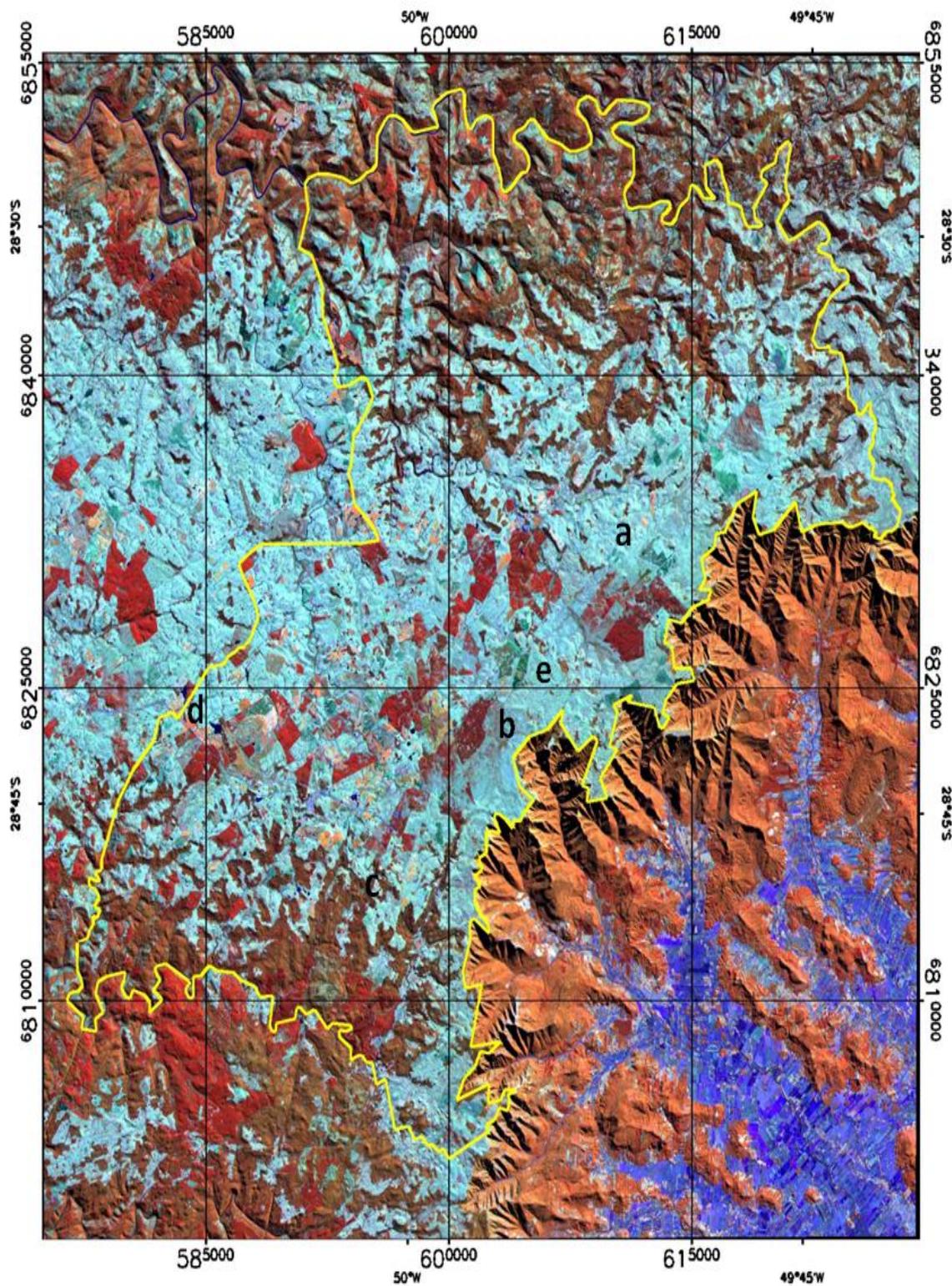
A mata nativa, nesta análise visual não apresentou mudanças significativas em dimensão e localização em relação ao de ano 1995. A grande alteração está associada à expansão das áreas de cultivos agrícolas, ocupando áreas de relevo suave, onde estão as lavouras de batata. Nas áreas de relevo suavemente ondulado à ondulado estão os pomares de maçã, basicamente na porção oeste do município e áreas menores nos vales do rio Pelotas e rio das Contas. Estes dados foram confirmados nos trabalhos de campo.

Os cultivos arbóreos de *Pinus* sp. expandiram-se tanto em número de áreas como em dimensões. Na imagem de 1995, observam-se quatro grandes manchas de *Pinus*. No ano de 2009 são aproximadamente dez grandes manchas. Algumas parecem ter reduzido sua extensão, mas nos trabalhos de campo identificou-se serem áreas em que fizeram o corte raso, mas já estavam em processo de cultivo novamente. Na análise visual da imagem de 2009 não é perceptível a presença de novas áreas de *Pinus* devido às limitações na resolução espacial e radiométrica do sensor. Assim, os trabalhos de campo realizados serviram para complementar as análises das imagens orbitais e comprovaram a expansão de áreas cultivadas com *Pinus* sp., bem como áreas de lavouras de batata.

A Figura 42 representa as imagens Landsat5, em composição colorida RGB 453, referente aos anos de 1985(1), 1995(2) e 2009(3), indicando as áreas com distintas coberturas e uso do solo. A cada área foi associada uma fotografia, representativa da classe de uso e cobertura do solo à qual se refere. Assim, pode-se acompanhar a evolução temporal das mudanças, observando os diferentes padrões de texturas, cores, formas geométricas e dimensões das manchas.

A interpretação visual das imagens da composição colorida RGB 453 indica mudança progressiva na cobertura e uso do solo, a partir de 1985, se intensificando após 1995. Esta constatação pode ser observada nas imagens TM 1985, TM 1995 e TM 2009 (Figura 42 - 1,2 e 3).

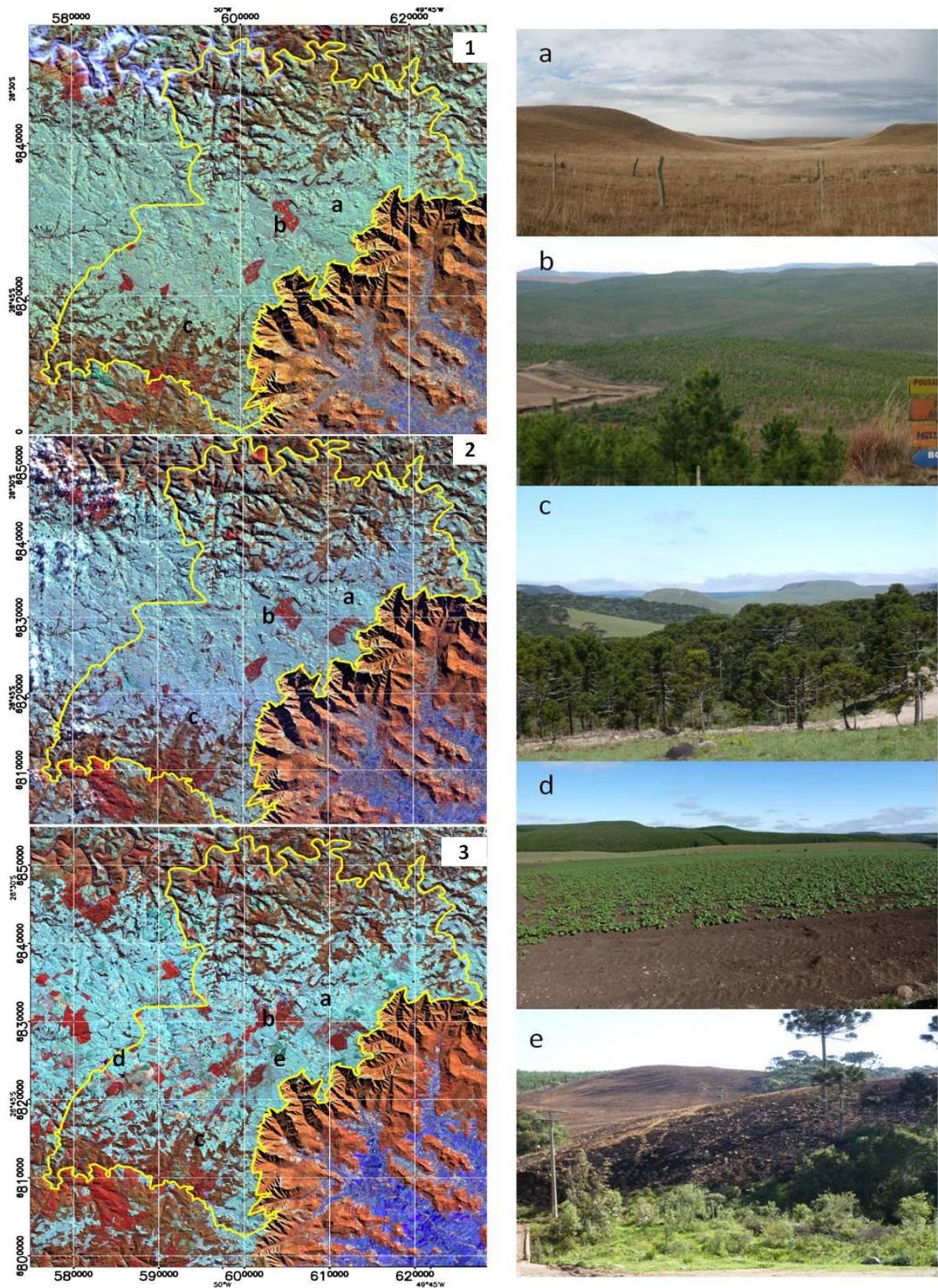
Na imagem TM 1985 (Figura 42 - 1), a vegetação de campos é dominante; a vegetação arbórea nativa **(a)** ocupa as áreas de relevo ondulado a fortemente ondulado nas áreas de encostas nos vales dos rios, nas porções norte e sul do município. Os cultivos arbóreos exóticos **(b)** aparecem em destaque, representadas por quatro áreas de formas geométricas bem delimitadas, de grande extensão, localizadas em relevo suave a suavemente ondulado. Além delas, há uma área ao sul, entremeada à mata nativa, na bacia do rio das Antas.



**Figura 41** - Imagem LANDSAT5/TM 2009 em RGB 453, com vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes dos usos e cobertura dos solos: a) campos nativos; b) monocultivos arbóreos; c) mata nativa; d) cultivos agrícolas; e) solo exposto/queimadas.

A imagem TM1995 (Figura 42 - 2) apresenta uma nova e extensa área de cultivo arbóreo **(b)** além de pequenas áreas, relativa a cultivos agrícolas e de solo

exposto **(d)** mantendo a tendência de expansão de cultivos sobre a vegetação de campo. A mata nativa **(c)** não apresenta alteração significativa no período.



**Figura 42** - Imagens Landsat5/TM Usos e Cobertura do Solo 1985 -1; 1995-2 e 2009-3: (a) campo nativo; (b) cultivos de Pinus; (c) Floresta nativa; (d) lavouras; (e) solo exposto.

#### **6.4.1. Imagem-mudança com NDVI**

As imagens NDVI representam a REM em interação com os tipos de vegetação através de distintos níveis de absorção, os quais são representados por níveis de cinza.

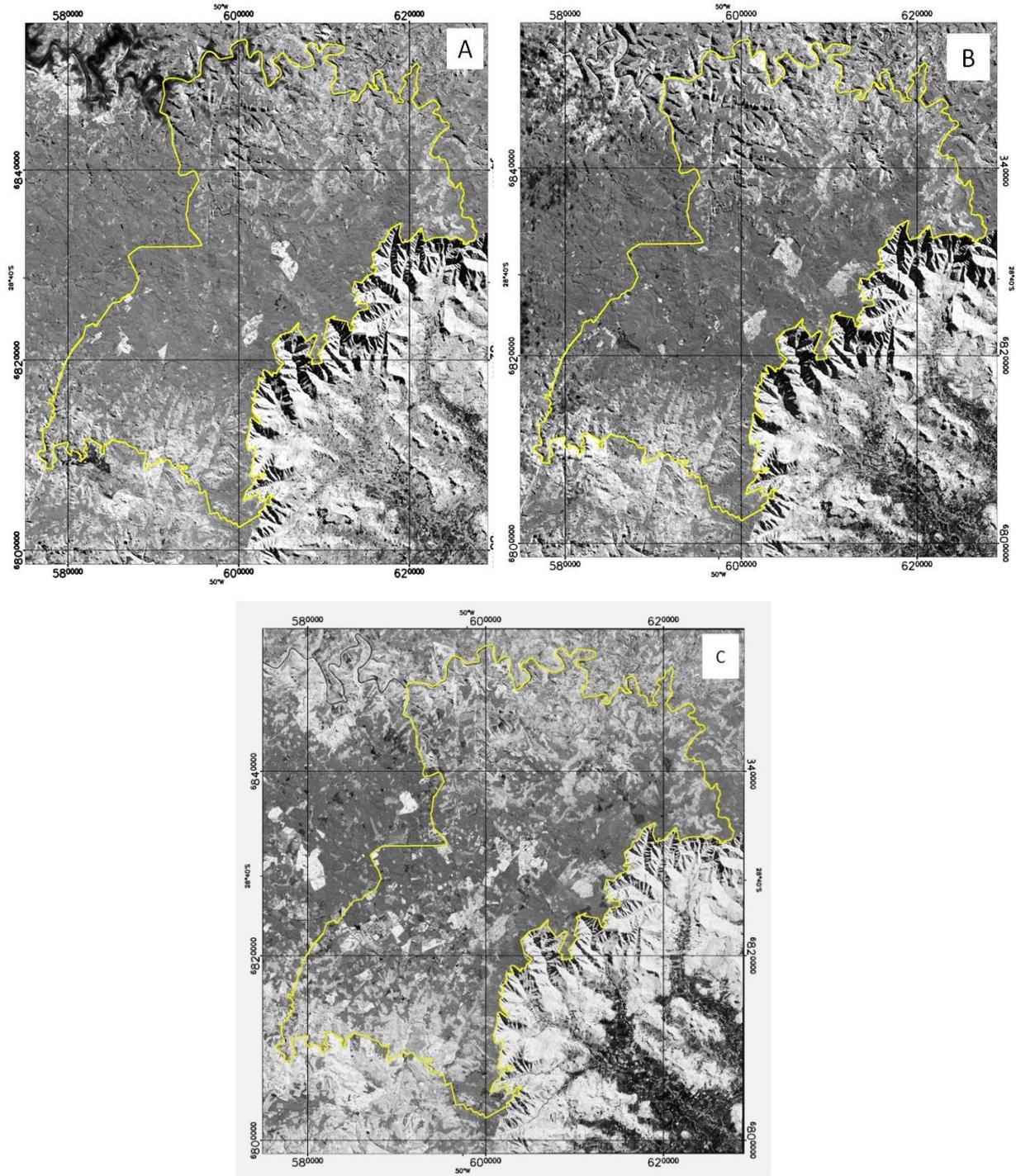
Nas imagens NDVI de São José dos Ausentes 1985, 1995 e 2009 (Figura 43 - **A, B, C**). A vegetação campestre, composta basicamente por gramíneas, é representada por tons de cinza com média intensidade de brilho, abrangendo espacialmente a área central do município.

As formações vegetais arbóreas nativas apresentam níveis de cinza com intensidade de brilho alto. As áreas cultivadas são representadas por níveis de cinza com intensidade de brilho elevado comparado com a cobertura de gramíneas. O solo exposto na imagem de 2009 está representado por níveis de cinza com intensidade de brilho baixo (manchas escuras).

Comparando as imagens NDVI com a banda 3/TM, de cada uma das datas, obtemos informações contrastadas da vegetação. Nesta banda, os tipos arbóreos estão representados por tons de cinza com baixa intensidade de brilho, devido à alta absorção da REM no comprimento de onda do vermelho e as áreas de cultivo estão representadas por tons de cinza com média intensidade de brilho.

Para detectar as áreas de mudanças entre os anos 1985 e 1995 e de 1995 e 2009 criou-se uma imagem-mudança utilizando a imagem NDVI de datas diferentes. A imagem-mudança TM1995/1985 (Figura 44) foi gerada associando a NDVI 1995 à cor vermelha (R), a NDVI 1985 ao verde (G) e a banda 3/TM 1985 à cor azul (B). Através deste procedimento as áreas que sofreram alterações no período investigado aparecerão com cores diferentes. Onde não houve mudança na cobertura vegetal, entre as datas, elas serão representadas pela mesma cor atribuída àquela banda/data.

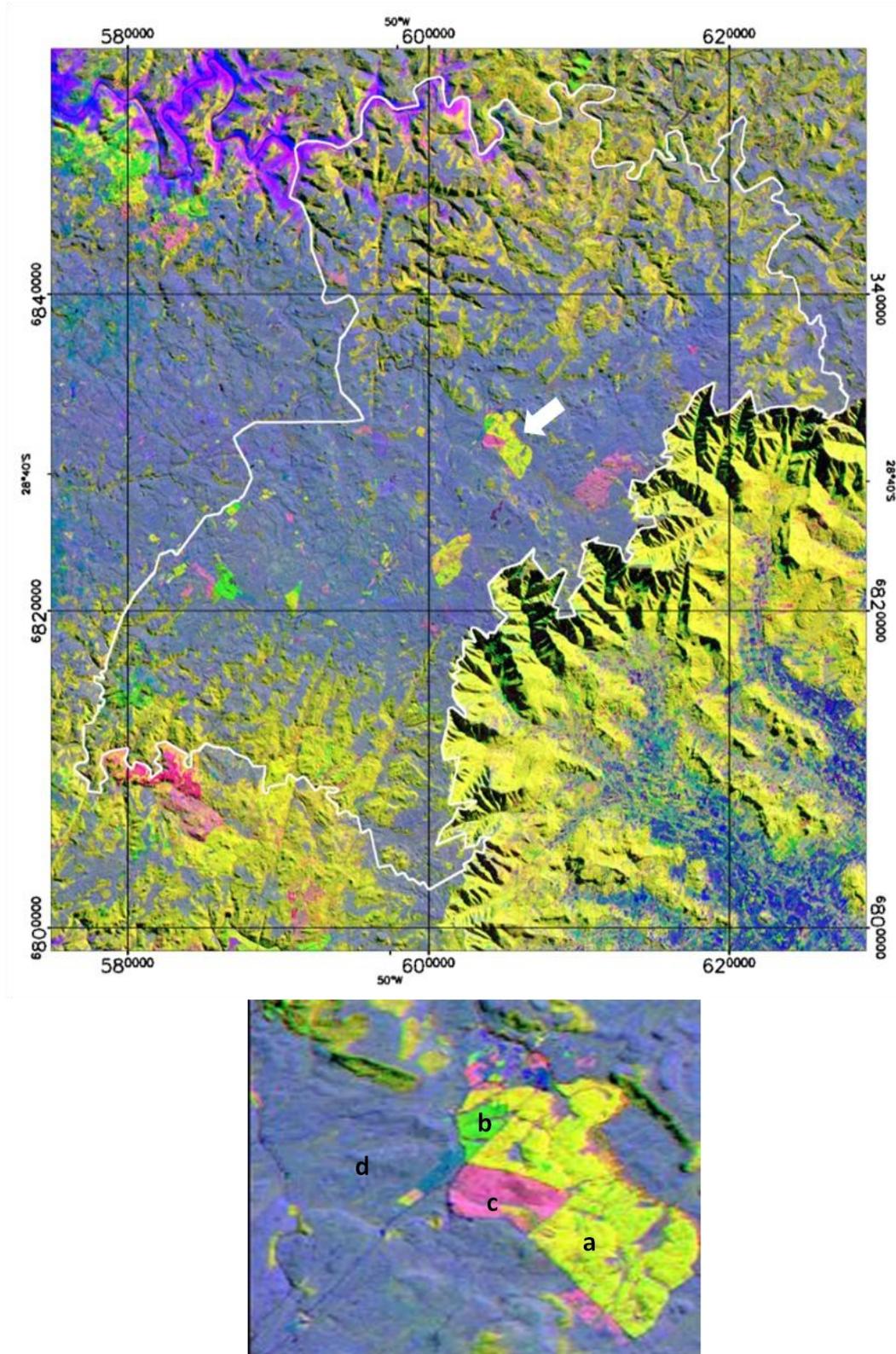
A imagem-mudança TM1995/TM1985 representada pela cor amarelo (**a**) indica não mudança entre as datas. Ela representa a contribuição positiva das imagens NDVI1995 e 1985, relacionada à alta reflexão da vegetação arbórea e contribuição negativa da vegetação na b3/TM1985, devido à absorção, ou seja, em ambas datas existe vegetação arbórea. A cor verde (**b**) representa a contribuição da imagem NDVI1985, devido à alta reflectância da vegetação arbórea e, inexistência de vegetação em 1995, indicando uma mudança subtrativa.



**Figura 43** - Imagens NDVI: (A)TM1985; (B)TM1995 e (C) TM2009.

A cor magenta (c) representa a implantação de vegetação no ano de 1995 onde não existia em 1985, indicando mudança aditiva. A cor azul (d), dominante na imagem representa a contribuição positiva das imagens NDVI 1985 e 1995, relacionadas ao comportamento espectral da vegetação rasteira (campos) e do solo em ambas as datas. Áreas onde não existia vegetação em 1985 e possui vegetação

em 1995, indicam mudança aditiva. As áreas com vegetação no ano de 1985 e ausência em 1996 indicam mudança subtrativa.



**Figura 44** - Imagem-mudança TM1995/1985 - resultado da composição de bandas NDVI 1996 (R), NDVI 1985 (G) e b3/TM 1985(B), com sobreposição de vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes. No detalhe amostra da área indicando: (a) e (d) não mudança entre as datas; (b)- mudança subtrativa e (c) - mudança aditiva.

A imagem-mudança TM2009/1995 (Figura 45) apresenta áreas de cor amarelo (**a**) indicando não mudança, devido à contribuição positiva das imagens NDVI2009 e NDVI1995 e contribuição negativa da b3/TM2009, decorrente da absorção da REM da vegetação, ou seja, em ambas as datas há vegetação arbórea. A cor vermelha (**b**) representa a contribuição positiva da imagem NDVI2009, indicando a existência de vegetação arbórea nesta data e ausência no ano de 1995. As diferentes tonalidades de vermelho podem ser atribuídas ao comportamento espectral da vegetação arbórea em distintos estágios de desenvolvimento.

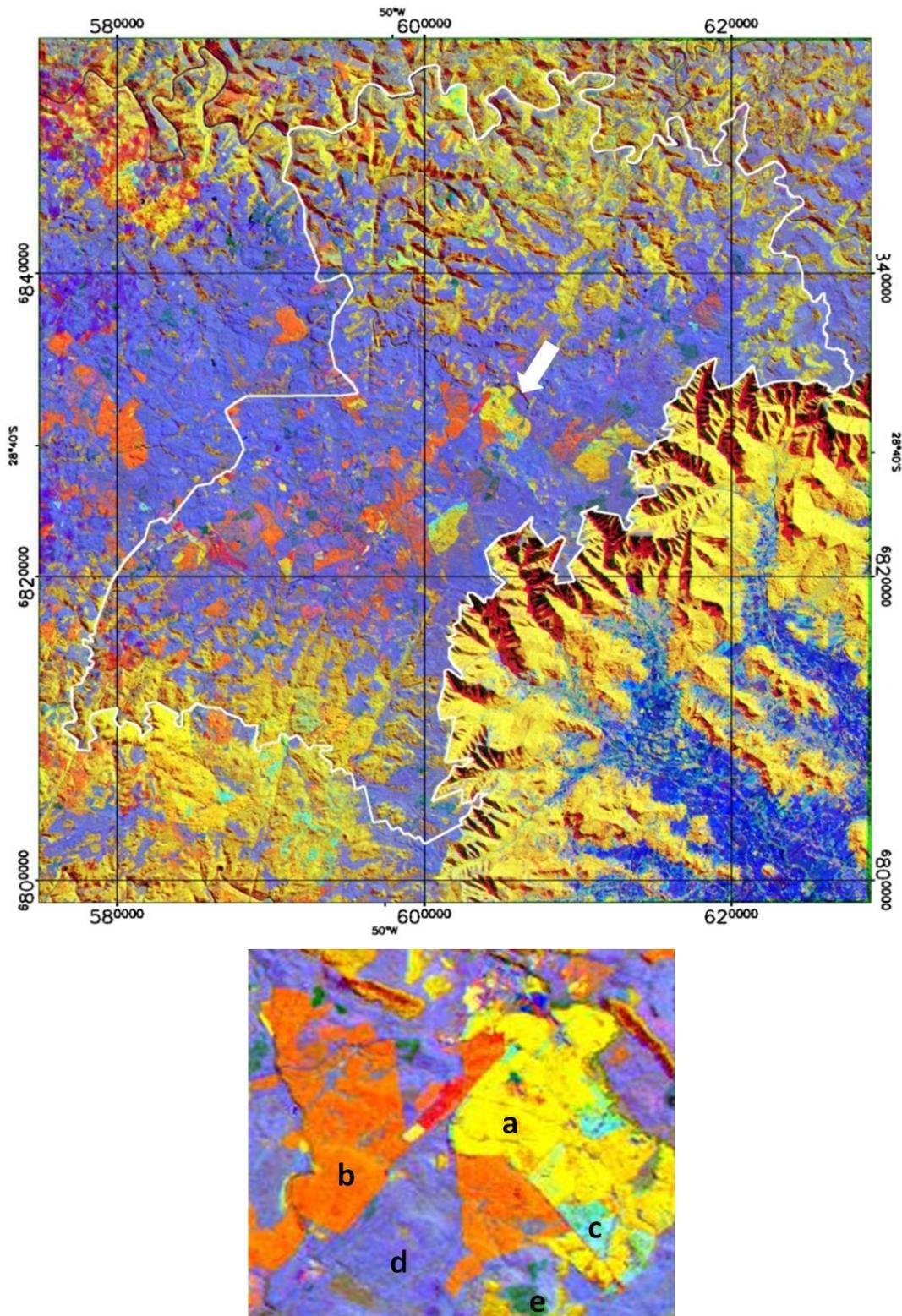
A cor ciano (**c**) é o resultado da contribuição das imagens NDVI 1995 (G) e b3/TM2009 (B) indicando a presença de vegetação arbórea no ano de 1995, e ausência no ano de 2009, representa, portanto, uma mudança subtrativa.

A cor azul (**d**) indica a contribuição positiva da imagem b3/TM2009, em ambas as datas, representando a mistura espectral do solo e da vegetação rasteira, que nesta banda possuem uma baixa reflexão, indicando não mudança.

A cor verde (**e**) indica a contribuição positiva da NDVI 1995 em relação à NDVI 2009. As áreas com presença de vegetação rasteira no ano de 1995, e que no ano de 2009 estão em preparo agrícola, com o solo exposto. A imagem mudança apresenta a absorção da REM na NDVI2009 e b3/TM2009, indicando uma contribuição negativa das mesmas.

A resposta visual obtida com este procedimento é bastante rápida na identificação de áreas que sofreram alterações, auxiliando na seleção para atividades de campo. Através dele, pode-se visualizar a grande alteração na cobertura e uso dos solos ocorrido nos últimos vinte quatro anos no município de São José dos Ausentes. A cobertura vegetal mais alterada foram os campos nativos pela expansão das atividades agrícolas e cultivos arbóreos de *Pinus* sp.

A mata nativa com araucária apresentou-se mais preservada em relação à vegetação de campo, no período observado, muito provavelmente, conforme citado anteriormente, a partir dos regulamentos da lei ambiental, para este tipo de vegetação.



**Figura 45** - Imagem-mudança TM2009/1995 - resultado da composição de bandas NDVI 2009 (R), NDVI 1995 (G) e b3/TM 2009(B), com sobreposição de vetorial do limite administrativo de São José dos Ausentes. No detalhe amostra da área indicando: (a) e (d) não mudança entre as datas; (b) - mudança aditiva; (c) e (e) - mudança subtrativa.

## **6.5. Os usos e cobertura dos solos em São José dos Ausentes**

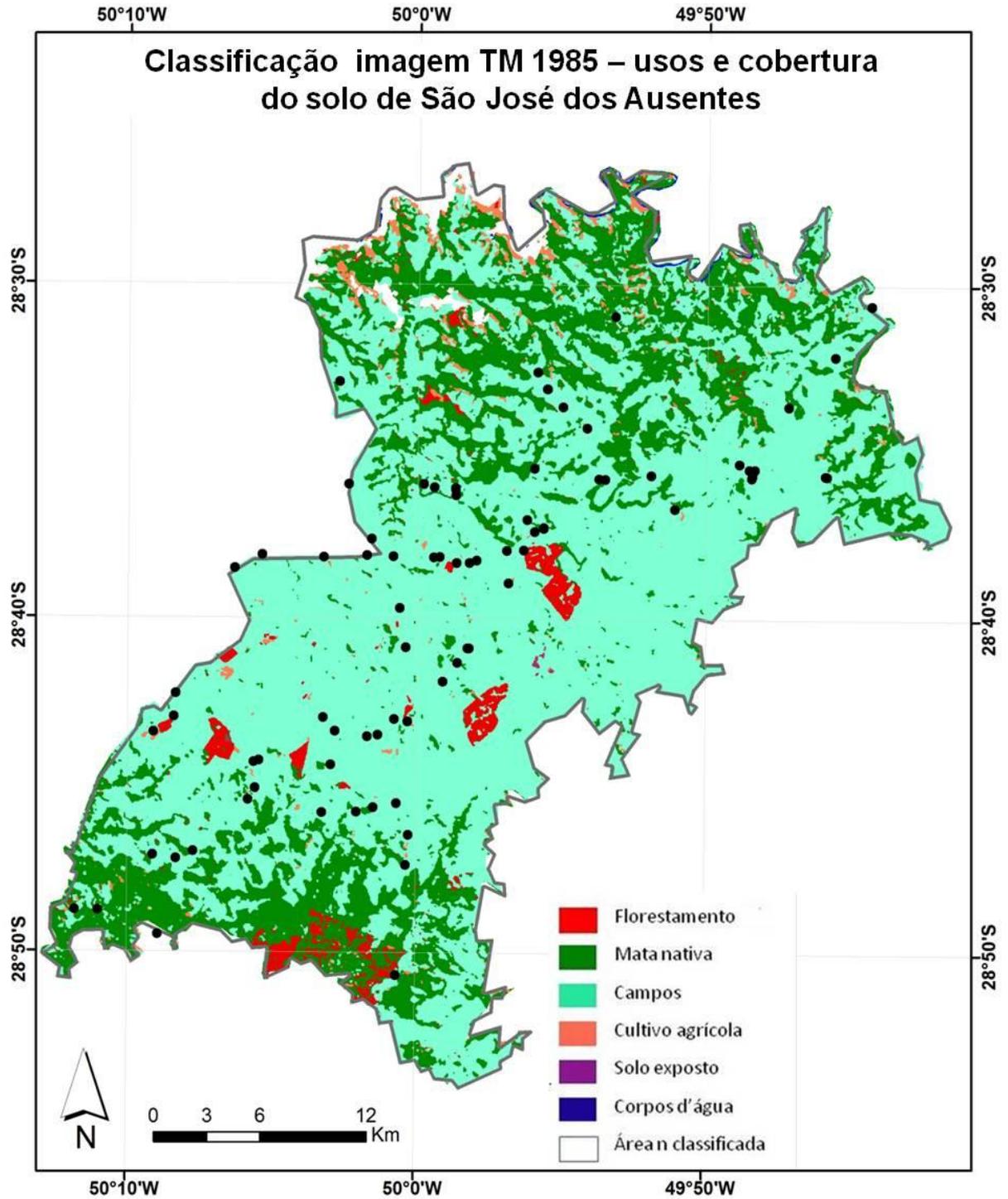
Dentre as diversas técnicas de processamento de imagens de satélite a classificação tem sido utilizada por sua capacidade em gerar com rapidez produtos cartográficos de alta qualidade e baixo custo comparado às técnicas convencionais de mapeamento. Nesta pesquisa a classificação foi utilizada para responder aos questionamentos: O que mudou? Onde mudou? Quando mudou? Qual a extensão da mudança?

A representação cartográfica materializa, por meio de um sistema semiótico, informações sobre um determinado espaço, em um determinado momento. Neste contexto, a geração de mapas temáticos a partir da classificação de imagens orbitais, do Landsat 5, possibilitou representar as alterações espaços-temporais na paisagem de São José dos Ausentes.

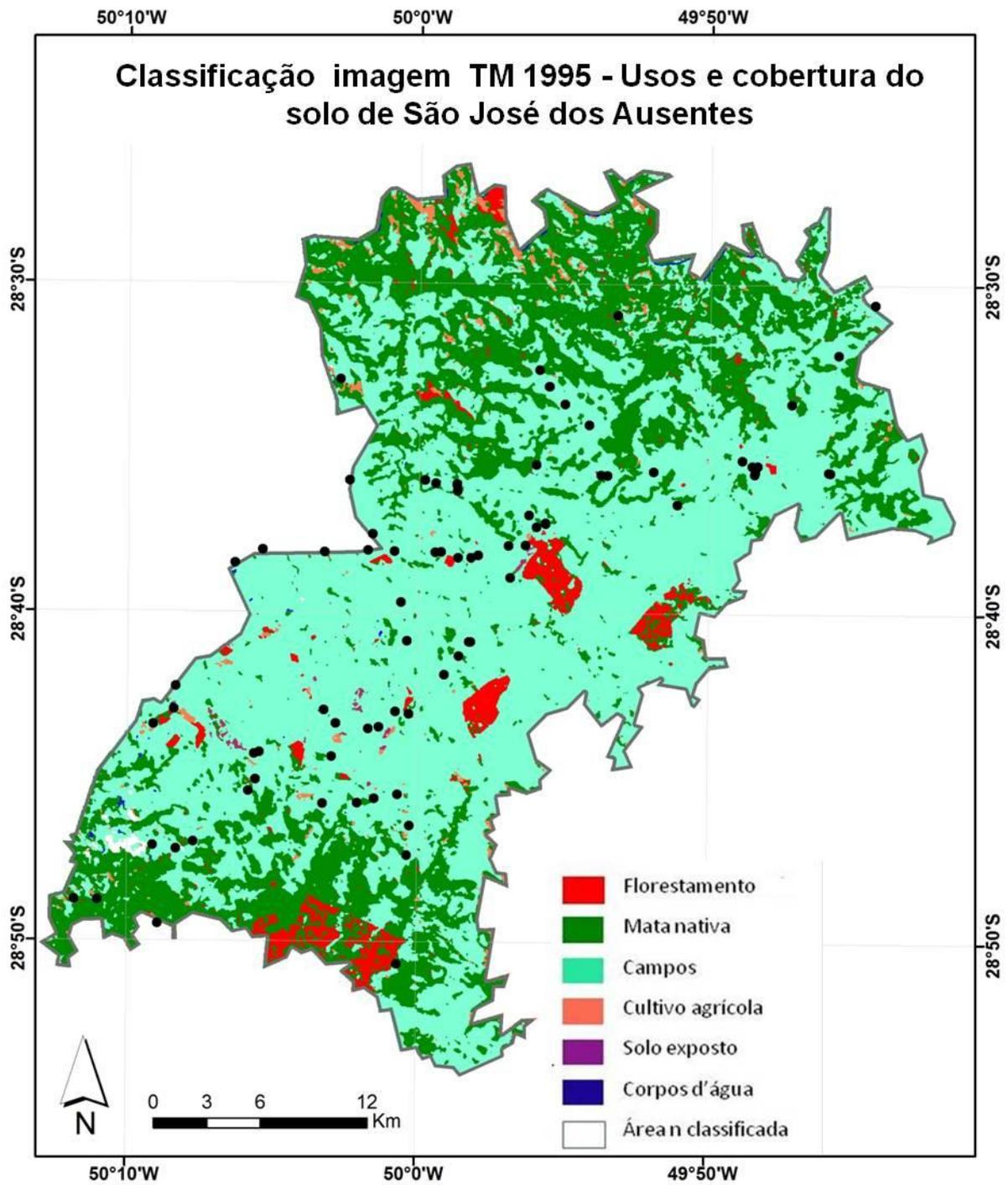
Dessa forma, foram gerados dados primários que serviram de base ao SIG e permitiram novos processamentos visando complementar as análises espaciais.

Outra vantagem da classificação é a disponibilidade de arquivos, com dados quantitativos, referente às classes definidas. Os mapas temáticos gerados podem ser utilizados como base de dados em um SIG visando outras análises espaciais.

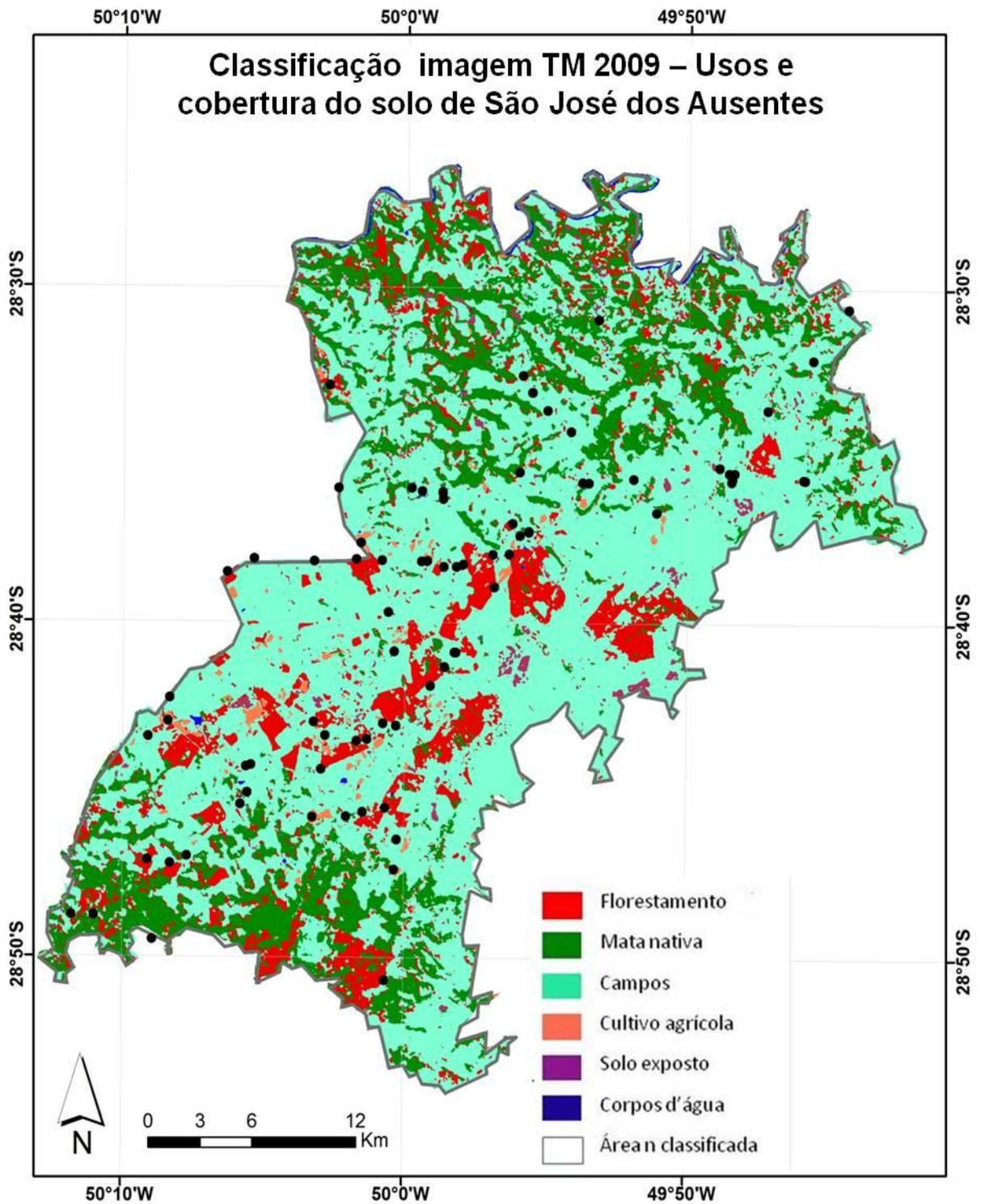
A técnica de classificação supervisionada Maxver permitiu a elaboração de mapas temáticos do uso e cobertura do solo para cada uma das datas, definidas no período de vinte e cinco anos. Os mapas temáticos resultantes desta técnica representam espacialmente as alterações ocorridas no município de São José dos Ausentes nos anos de 1985, 1995 e 2009 (Figuras 46, 47 e 48).



**Figura 46** - Imagem Classificada Landsat/TM 1985 - Uso e cobertura do solo de São José dos Ausentes com pontos de campo.



**Figura 47** - Imagem classificada Landsat/TM 1995– Uso e cobertura do solo de São José dos Ausentes com pontos de campo.



**Figura 48** - Imagem classificada Landsat/TM 2009 – Uso e cobertura do solo de São José dos Ausentes com pontos de campo.

### 6.5.1. As mudanças na cobertura dos solos

A partir do procedimento de classificação obtiveram-se os arquivos com dados estatísticos, em percentual e em extensão de área, para cada classe de cobertura do solo. Com estes dados é possível avaliar quantitativamente as alterações ocorridas em cada classe de cobertura do solo em relação ao tempo analisado. A Tabela 2 apresenta a extensão das áreas em km<sup>2</sup> para cada uma das classes de cobertura do solo nos anos de 1985, 1995 e 2009.

**Tabela 2** - Classes de cobertura e uso do solo de São José dos Ausentes.

<b>Classes</b>	<b>1985 (km<sup>2</sup>)</b>	<b>1995 (km<sup>2</sup>)</b>	<b>2009 (km<sup>2</sup>)</b>
<b>Florestamento</b>	30,101	39,325	154,984
<b>Mata nativa</b>	316,058	374,242	238,859
<b>Campo</b>	784,394	736,664	745,725
<b>Água</b>	2,588	2,085	5,625
<b>Cultivos agrícolas</b>	24,092	20,668	14,634
<b>Solo exposto</b>	1,000	2,329	18,463
<b>Nuvem</b>	20.057	2,977	0,000
<b>Total</b>	1.178,290	1.178,290	1.178,290

Fonte: Classificação digital MaxVer das imagens LANDSAT5 1985,1995 e 2009.

Os dados da tabela revelam a diminuição em área, na classe definida por mata nativa entre os anos de 1985 a 2009. Entretanto, é importante ressaltar que na imagem de 1985 há uma expressiva cobertura de nuvens na porção norte/noroeste que não permite discriminar o tipo de cobertura, o mesmo fenômeno também ocorre, em menor extensão na imagem de 1995. Também nesta redução há que se considerar às limitações da classificação, devido ao efeito de sombreamento nas áreas de relevo ondulado, com ocorrência de mata nativa contribuindo para a mistura espectral.

A classe solo exposto aumentou 1.748%, passando de 1,000km<sup>2</sup> em 1985 para 18,463 km<sup>2</sup> em 2009. Nesta classe foram incluídas áreas que se encontram em preparo para cultivo, campo queimado, em pousio e áreas já cultivadas, não foram registradas pelo sensor devido ao estágio inicial de crescimento. Importante

sinalizar, que as imagens de 1985 e 1995, utilizadas na classificação, foram registradas no mês de julho, e a imagem de 2009 é do mês de Agosto. Neste mês, normalmente, se iniciam as atividades de manejo do campo (queimadas) e preparo agrícola do solo para o plantio das lavouras temporárias. Esta situação pode explicar a redução na classe definida como cultivos no ano de 2009 em relação ao ano de 1995, em aproximadamente 29%.

Pode-se inferir que as classes solo exposto e cultivos estão associadas, visto que, ao aumentar classe de cultivo diminui a classe solo exposto. Assim, os anos de 1985 e de 1995 apresentam maiores áreas de cultivo do que em 2009. Se forem somadas as áreas de cultivos e solo exposto no ano de 2009, se obtêm um acréscimo em torno de 24%, em relação ao ano de 1985.

Constatou-se que na classe campos houve uma redução na área de 38.669km<sup>2</sup> em relação ao ano de 1985, que representa um decréscimo de 4,93%. Também é importante salientar que a extensão da classe campos obtida na classificação para o ano de 2009, pode estar superestimada. Esta situação é decorrente das limitações técnicas do sensor em discriminar os tipos de vegetação, em estágio inicial de desenvolvimento fenológico, sobre os campos e gera uma mistura espectral. Assim, muitas áreas definidas como campo para o ano de 2009, podem na realidade, ser novas áreas de cultivos arbóreos de *Pinus* sp. Essa afirmação está baseada nos trabalhos de campo realizados, onde foi constatada a ocorrência de *Pinus* sp., em fase inicial de desenvolvimento sobre a formação de campo e, com uma resposta espectral ainda não identificável pelo sensor. Na classe florestamento houve uma expansão em área de 414,88%, passando de 30,101km<sup>2</sup> em 1985 para 154,984km<sup>2</sup> no ano de 2009. A extensão das áreas com cultivo de *Pinus* pode estar subestimada, devido ao estágio inicial de crescimento da espécie, observado nos trabalhos de campo e não registrados pelo sensor.

O uso de técnicas de processamento digital de imagens de satélite gerou dados sobre os tipos de cobertura e uso dos solos. Estes dados foram integrados com MDE em um SIG e a geração de mapas temáticos dos últimos vinte e cinco anos de São José dos Ausentes.

### **6.5.2. Representações espaciais das mudanças na paisagem**

A partir da classificação das imagens de satélite foram gerados arquivos vetoriais das classes de uso e cobertura do solo referente aos cultivos agrícolas e arbóreos dos anos de 1985, 1995 e 2009. Estes vetoriais, de cada uma das imagens classificadas, foram sobrepostos ao MDT, em um SIG com o objetivo de produzir um material cartográfico, com a representação cartográfica das alterações ocorridas no espaço rural de São José dos Ausentes.

Através dos mapas gerados foi possível apresentar qualitativamente (onde, o quê, em que momento) e quantitativamente (tamanho, densidade, quantidade) os tipos de uso, principalmente cultivos agrícolas e arbóreos.

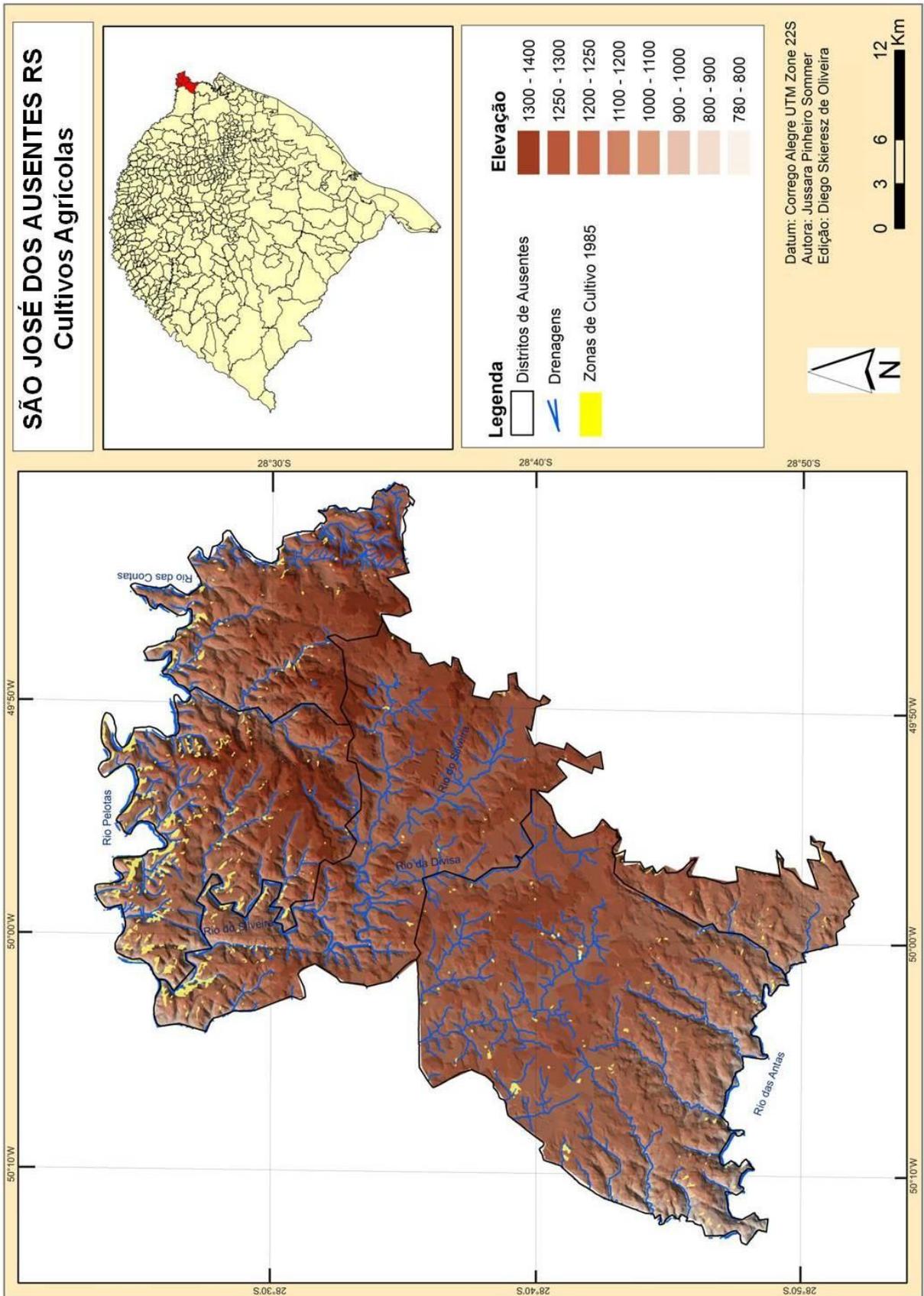
Foi sobreposto o vetorial das áreas agrícolas de 1985 ao mapa hipsométrico de São José dos Ausentes (Figura 49). Nesta representação, os cultivos estão concentrados ao norte do município, acima de 1200m de altitude, onde o relevo é ondulado à forte ondulado, nas áreas de encosta dos vales dos rios Pelotas, Silveira e das Contas. Outras pequenas áreas agrícolas encontram-se esparsamente distribuídas no centro-oeste do município. Importante lembrar que década de 1980, a fruticultura de maçã recebeu incentivos fiscais e de crédito para sua implantação, visando à diversificação econômica do município. Estes pomares de maçã se estabeleceram, principalmente, nas pequenas áreas de campo, entre as formações de Araucária, visto que estas estão imunes ao corte.

Pode-se atribuir a distribuição espacial destes pomares, nesta área, como uma estratégia produtiva adotada pelos pecuaristas que não possuíam grandes extensões de terras e áreas de campo nativo, suficientes para manter a produção de pecuária bovina, aderindo aos programas de incentivo à cultura da maçã.

A cobertura florestal é dominante ao norte do município, e as formações campestres ocupam menores extensões em área. Assim, os estabelecimentos rurais possuem menores áreas de campo e maiores áreas com florestas. Com a restrição ao corte da araucária, estes estabelecimentos perderam uma fonte de renda importante que, aliada às menores áreas de campo nativo, tornaram a atividade de pecuária bovina insustentável. Assim, se estabeleceu as condições favoráveis a atividade agrícola em São José dos Ausentes. De um lado têm-se os fatores restritivos da natureza e as políticas ambientais e, de outro as políticas econômicas

que organizam, estruturam e conduzem as ações e opções produtivas dos produtores rurais.

Ainda no ano de 1985, os cultivos arbóreos de *Pinus* sp., encontravam-se localizados nas áreas de baixa declividade, principalmente no centro do município, formando manchas bem definidas e de grande extensão, onde originalmente a cobertura vegetal era o campo. Estes cultivos também ocorrem no sul, na bacia do rio das Antas localizando-se nos topos e nas encostas dos vales. Nesta área o relevo é suave ondulado a ondulado e, originalmente, era recoberto pela floresta Ombrófila Mista com Araucária. As áreas de cultivos de *Pinus* sp. circundam e entremeiam-se as áreas florestais nativas (Figura 50).



**Figura 49** - Áreas de cultivos agrícolas em São Jose dos Ausentes, ano 1985.

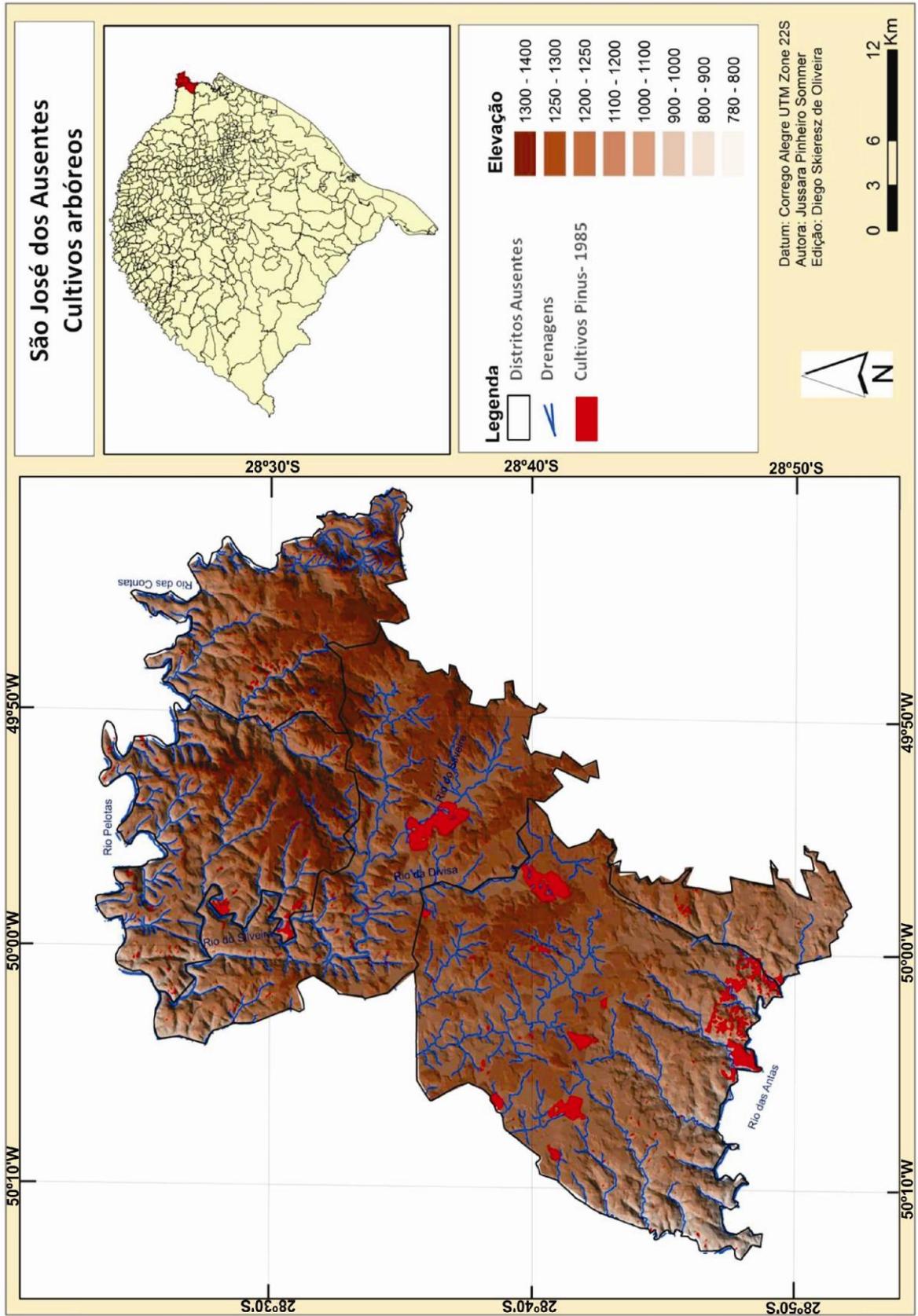


Figura 50 - Áreas de cultivos arbóreos de *Pinus* sp. ano de 1985, São José dos Ausentes-RS.

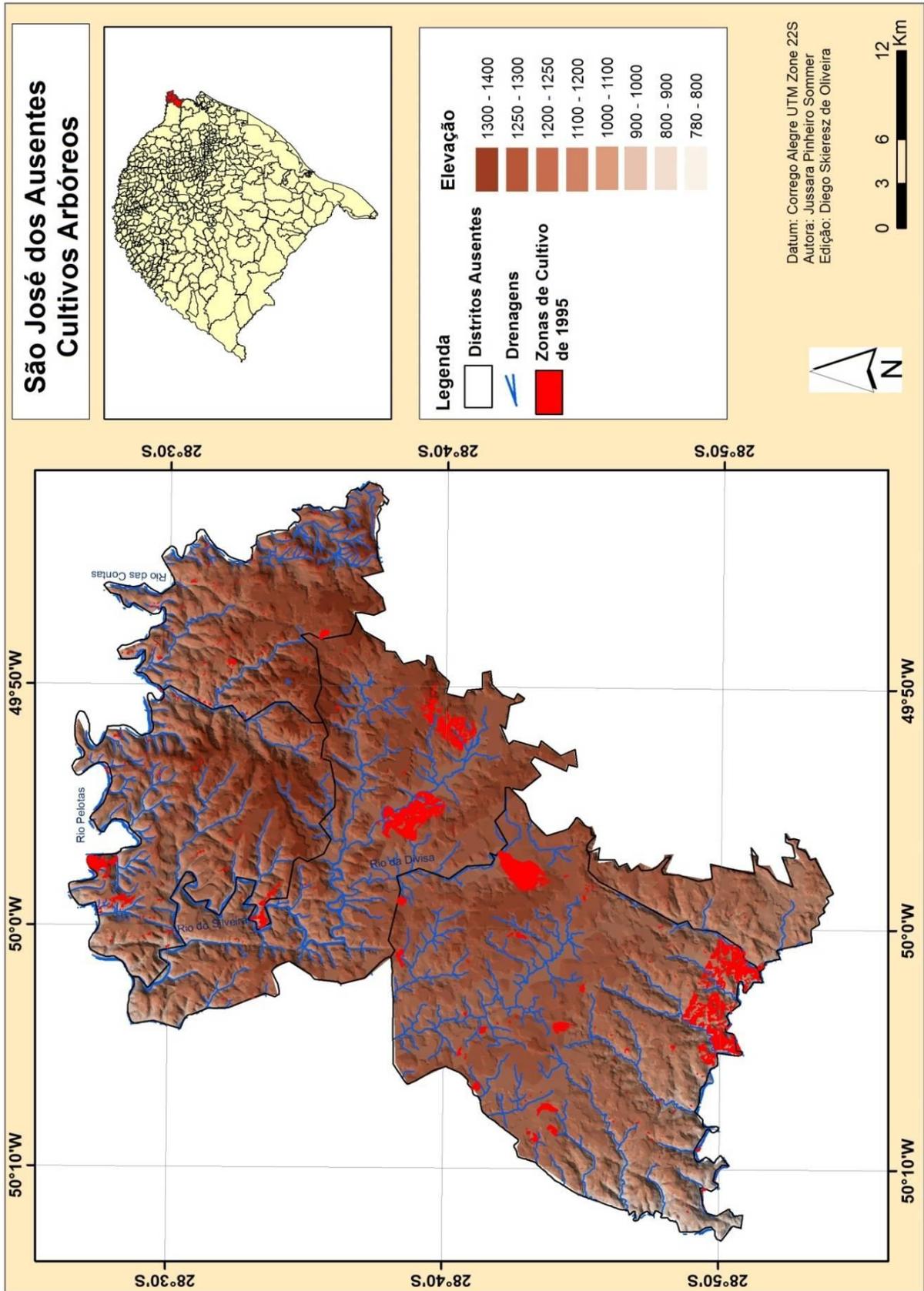
No mapa que representa os usos e cobertura do solo ano de 1995 (Figura 51), pode-se observar um aumento nas áreas de cultivos de *Pinus*, na porção central do município. Elas apresentam maior extensão do que as existentes no ano de 1985. Há uma nova área com grande extensão, no leste do distrito de Silveira. Ao sul, junto à bacia do rio das Antas, a área de *Pinus sp.*, além do aumento em extensão, tornou-se mais densa.

O destaque neste mapa fica para as novas áreas de *Pinus sp.*, no norte do município, representadas por pequenas manchas pulverizadas. Elas ocupam, preferencialmente, os topos das áreas elevadas, originalmente, recobertas por campo nativo. Importante salientar que tanto no sul como no norte, a formação vegetal original é a Floresta Ombrófila Mista com Araucária

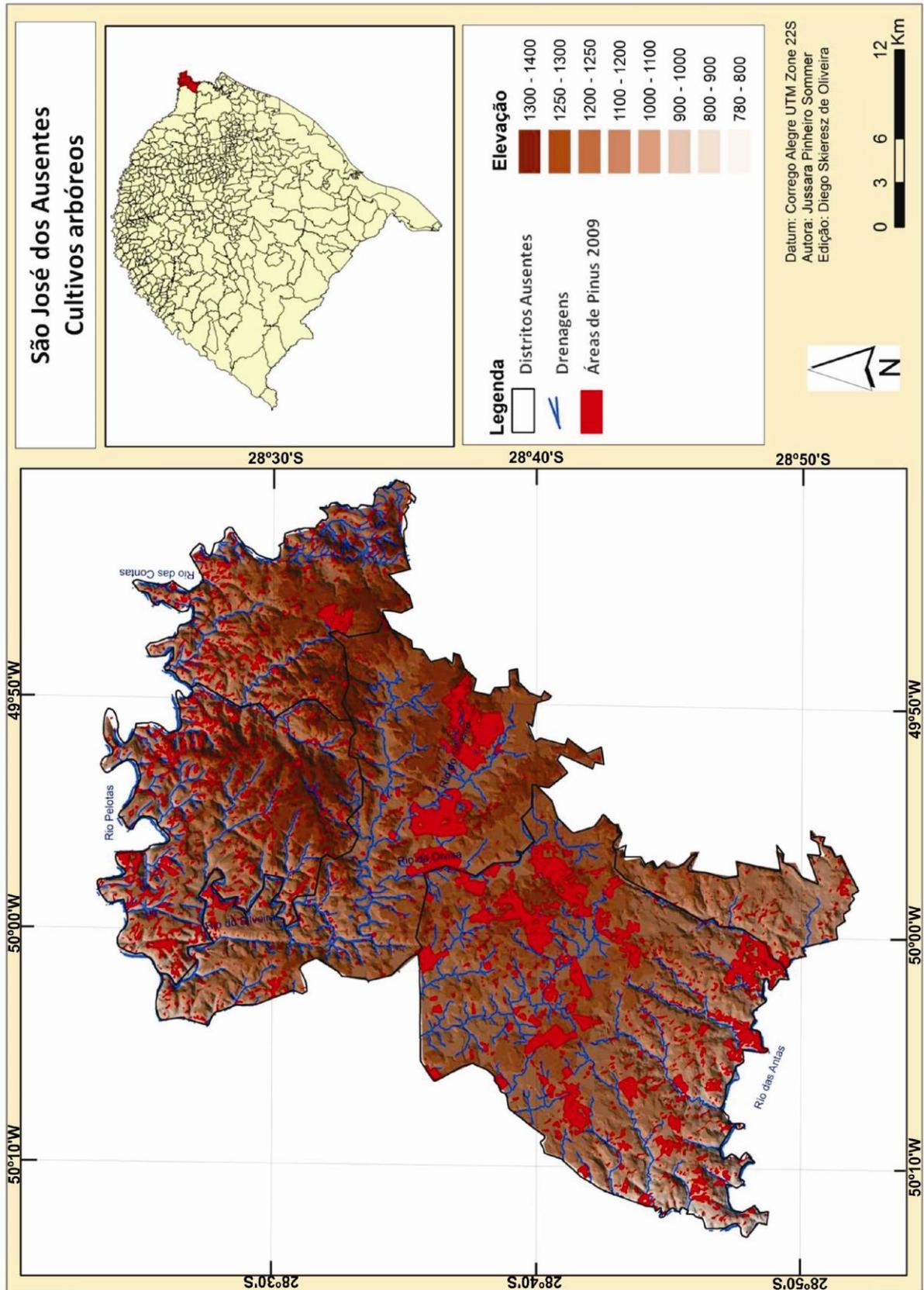
No mapa referente ano de 2009 (Figura 52), observou-se a expansão no número de áreas de cultivos de *Pinus* em todo o município de São José dos Ausentes. Na porção central, onde o relevo é suavemente ondulado foram implantados grandes maciços arbóreos onde originalmente a cobertura vegetal era de campo, alterando de forma bastante significativa a paisagem. Na porção sul, junto à bacia do rio das Antas se observa um aumento expressivo de áreas, de dimensões reduzidas se comparadas às do centro do município.

Estas novas áreas, com extensões reduzidas, podem estar relacionadas as condições do relevo, que se apresenta ondulado a forte ondulado e coberto pela Floresta Ombrófila Mista com Araucária formando mosaico com o campo nativo em áreas de menor extensão. Assim as novas áreas de *Pinus* estão ocupando as áreas de campo, que originalmente apresentavam-se entremeados à floresta, que por ser imune ao corte não pode ser retirada.

Este mesmo raciocínio pode ser utilizado para as áreas ao norte junto às bacias dos rios Pelotas, Silveira e Contas.



**Figura 51** - Áreas de cultivos arbóreos de *Pinus* sp., no ano de 1995, São Jose dos Ausentes - RS.



**Figura 52** - Áreas de cultivos arbóreos de *Pinus* sp., no ano de 2009 em São José dos Ausentes-RS.

O tipo de relevo, ondulado à forte ondulado associado às características do solo já apresentadas no Capítulo IV, são relevantes no desenvolvimento de atividades agrícolas, principalmente às lavouras temporárias. Assim, os produtores que ocupam estas áreas possuem maior área com floresta e menores áreas de campo nativo, onde as condições edáficas são restritivas ao uso agrícola, principalmente para lavouras temporárias. Estas condições podem contribuir na explicação da localização e expansão dos cultivos de *Pinus* sp., visto que a espécie não é exigente em relação às condições edáficas.

Os cultivos agrícolas englobam as lavouras permanentes de fruticultura e as temporárias, basicamente, de batata. É importante mencionar que o registro da imagem de 2009, ocorreu no mês de agosto, período no qual está ocorrendo o preparo do solo para o plantio das lavouras de batata e, o crescimento destas ainda não ocorreu ou é insuficiente para ser detectado pelo sensor. Assim, a classificação destas áreas foi como solo exposto e, na vetorização para o SIG, não foram consideradas.

As restrições técnicas, de registro espectral nas imagens de satélite, foram compensadas com trabalho de campo, realizados em 2009, onde foram observadas e registradas as condições dos usos e cobertura dos solos, dos estágios de crescimento de cultivos agrícolas e arbóreos, preparos do solo. Embasado nas classificações e nas observações de campo as representações dos cultivos agrícolas e arbóreos através dos mapas é satisfatória em relação aos objetivos propostos.

Com objetivo de apresentar a síntese das alterações no uso e cobertura do solo, no período de vinte e cinco anos, fez-se um mapa com a representação dos cultivos arbóreos. Com esta representação obtém-se uma informação visual da variação temporal destes monocultivos arbóreos no município de São José dos Ausentes.

O mapa síntese dos cultivos arbóreos de *Pinus* sp., dos anos de 1985, 1995 e 2009 (Figura 53), teve por objetivo apresentar graficamente a expansão destes monocultivos, no município, bem como a localização de sua ocorrência. As grandes manchas são de monocultivos arbóreos e localizam-se preferencialmente sobre os campos nativos, em áreas de relevo suavemente ondulado à ondulado, no centro do município. Manchas de cultivos de *Pinus* sp., com menores extensões estão pulverizadas na porção norte e sul, em áreas de relevo ondulado à fortemente

ondulado, também cultivada sobre os campos nativos. Nestas áreas ocorre a formação florestal Ombrofila Mista com Araucária.

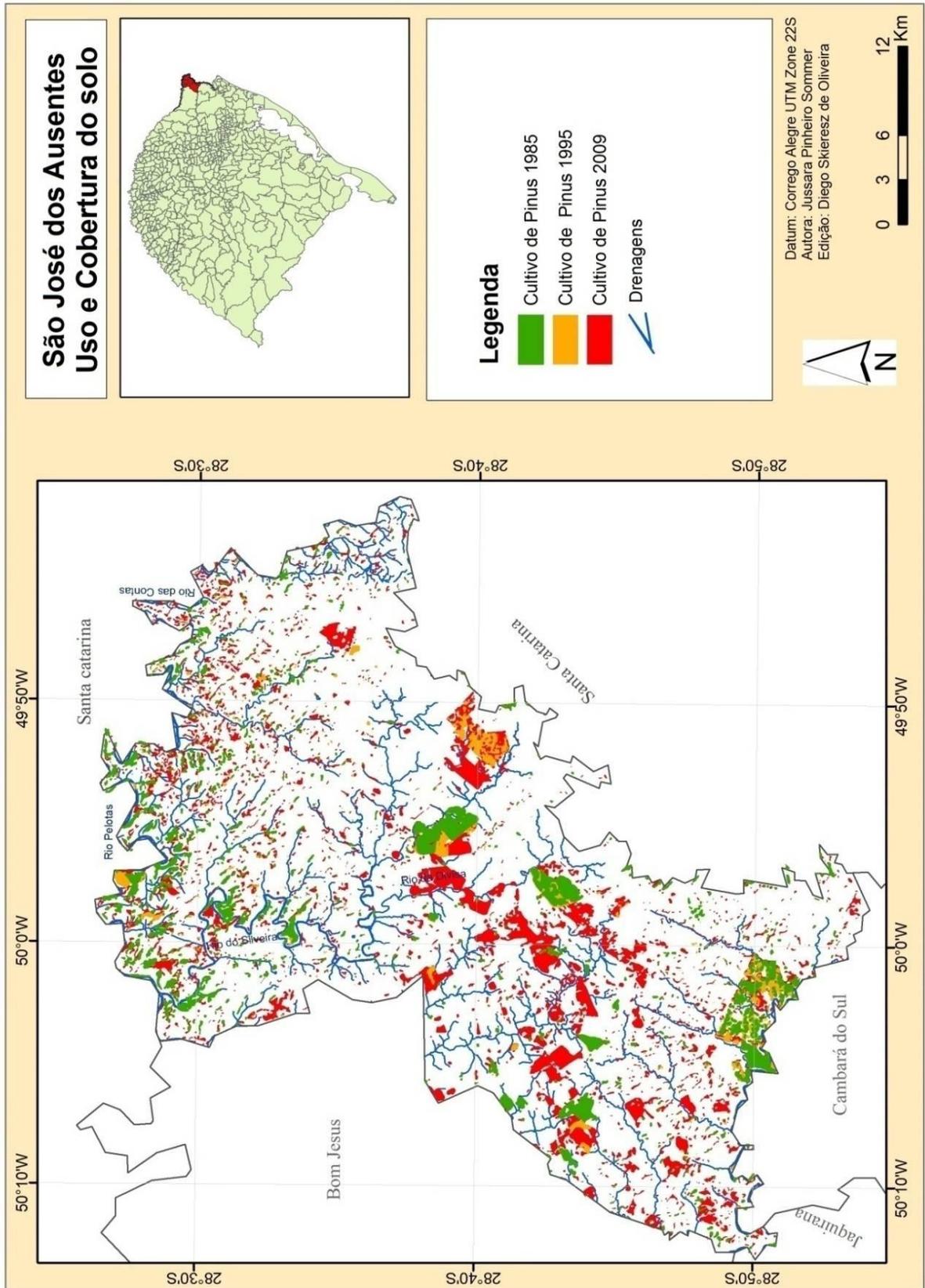
O progressivo aumento destes cultivos sobre os campos nativos intensifica-se a partir dos anos de 1995, assumindo grande expressão no ano de 2009. Há, portanto, uma seletividade na localização das áreas de cultivos de *Pinus* sp. O impacto visual na paisagem é maior em relação aos cultivos agrícolas de batata, devido ao período de tempo deste cultivo, em média 15 a 18 anos. Ao implantar grandes áreas com *Pinus* sp., cria-se uma nova paisagem, por um período de tempo longo. Durante este período, o ecossistema do entorno e da área cultivada será modificado.

Apesar das limitações apresentadas, o registro cartográfico destas mudanças é válido visto ser um levantamento inédito para o município de São José dos Ausentes, o qual pode servir para futuras políticas de proteção ao ecossistema de campos nativos.

A evolução temporal dos usos e cobertura dos solos no período investigado nesta tese foi representada cartograficamente e pode ser resumida em:

- a) A cobertura vegetal nativa composta pela associação de floresta e campo foi alterada.
- b) A vegetação de campo apresentou redução no período analisado, com maior expressão entre os anos de 1985 e 1995.
- c) As classes de cultivos e solo exposto, somadas, apresentaram expansão entre os anos de 1995 e 2009 e pela análise visual das imagens e trabalhos de campo se pode afirmar que esta expansão se deu sobre o campo nativo.
- d) Os cultivos arbóreos expandiram-se, principalmente sobre relevo suavemente ondulado e ondulado em áreas originalmente recobertas pela vegetação de campos. Além de áreas de relevo dissecado, nos vales do rio das Antas, ao sul, e manchas menores na porção norte do município.
- e) A classe mata nativa representada pela formação Ombrófila mista apresentou redução no período de vinte e cinco anos.

Além das formas, que já indicam as novas paisagens em São José dos Ausentes, é necessário investigar os seus conteúdos, ou melhor, suas funcionalidades e estruturas. É o que será apresentado a seguir.



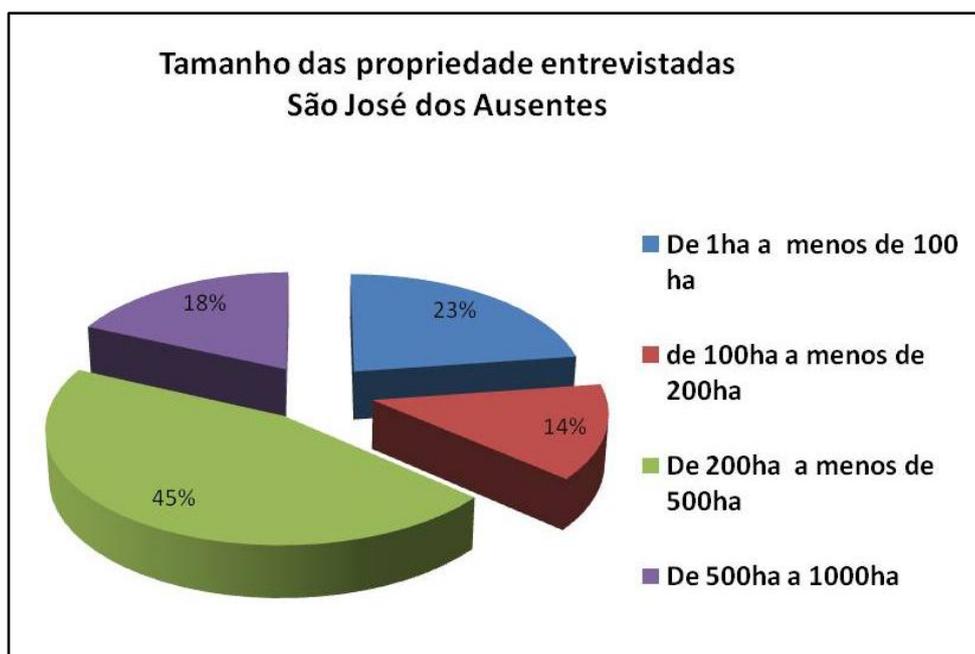
**Figura 53** - Mapa síntese evolução dos cultivos arbóreos, de 1985 a 2009, em São José dos Ausentes-RS.

## 7. AS GENTES, A TERRA E OS SEUS USOS

### 7.1. A estrutura fundiária dos estabelecimentos rurais

Nas entrevistas foram coletadas informações sobre a dimensão dos estabelecimentos rurais, as principais atividades produtivas, a estrutura das famílias, a composição da renda familiar, a organização do trabalho, bem como o histórico da família, as apropriações materiais e simbólicas na escala do lugar e as vivências. O objetivo foi conhecer as famílias, as suas práticas culturais e as estratégias adotadas para a permanência na propriedade rural.

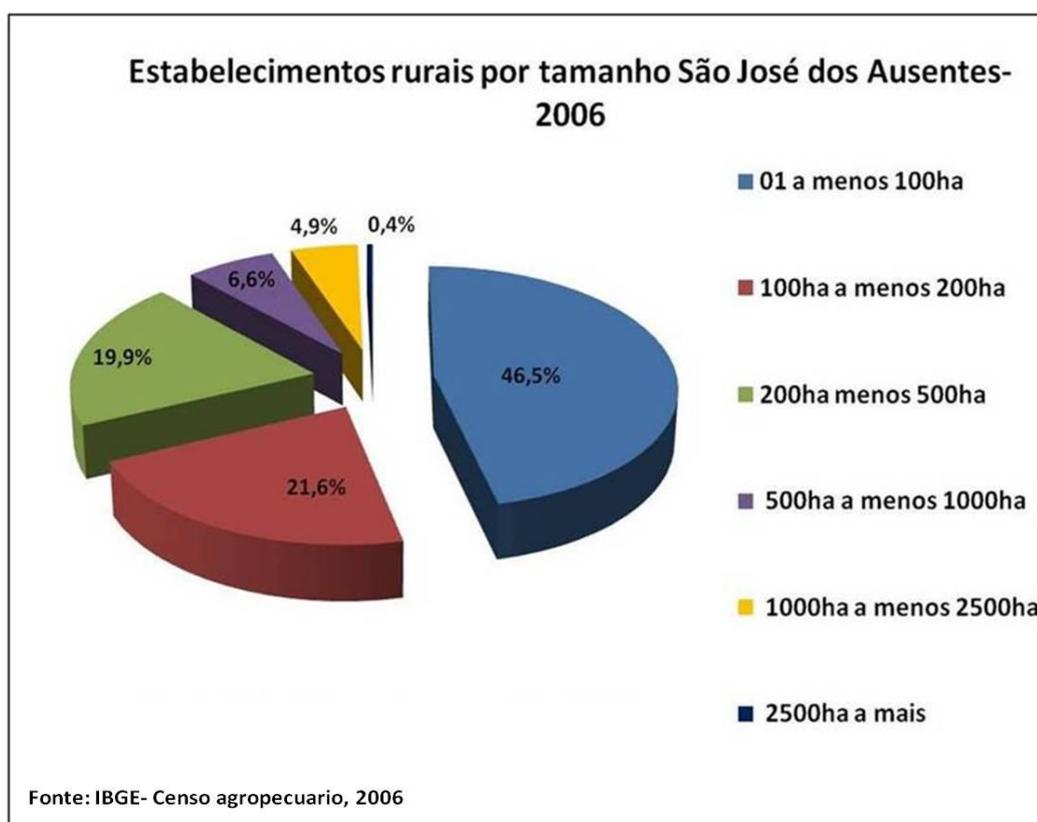
Seguindo os critérios de extensão, definidos pelo IBGE na classificação dos 22 estabelecimentos entrevistados, 23,0% possuem dimensão entre 01 ha a menos de 100 ha; 14,0% têm entre 100 ha a menos de 200 ha, as propriedades de 200 ha a menos de 500 ha correspondem a 45% da amostra e, 18,0% possuem de 500 ha a 1000 ha (Figura 54).



**Figura 54-**Tamanho dos estabelecimentos entrevistados, São José dos Ausentes, RS.  
Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

Segundo dados do Censo agropecuário 2006 o município de São José dos Ausentes possui 560 estabelecimentos agropecuários, totalizando 109.272 ha. Destes, 9.710 ha estão distribuídos entre as classes de arrendatários, parceiros e ocupantes. De acordo com a classificação adotada pelo IBGE (Figura 55), as propriedades de 01 ha até menos de 100 ha correspondem a 46,5%, de 100 ha a menos de 200 ha são 21,6%, de 200 ha a menos de 500 ha, somam 19,9%, de 500 ha até menos de 1000 ha são 6,6%, de 1000 ha a menos de 2500 ha são 4,9% e acima de 2500 ha corresponderia a 0,45% das propriedades. O total de terras da classe até menos de 100 ha corresponde a 10.631ha. Ao serem somadas as propriedades de 01 ha até menos de 200 ha o percentual atinge 68,1% das propriedades no município.

Este dado torna-se relevante para caracterizar a estrutura fundiária atual, de pequenas propriedades, visto que, historicamente, os estabelecimentos rurais de São José dos Ausentes são associados aos latifúndios, devido à sua origem na doação de sesmarias.



**Figura 55** - Estabelecimentos agropecuários por tamanho em São José dos Ausentes em 2006.

Para estabelecer a relação entre dimensão e atividade econômica dos estabelecimentos rurais foram utilizadas as definições do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Esta classificação é definida de acordo com os critérios de Módulo Rural<sup>13</sup> e Módulo Fiscal<sup>14</sup>, e está condicionada à sua dimensão, ao Grau de Utilização da Terra (GUT) e ao Grau de Eficiência na Exploração (GEE)<sup>15</sup> (Brasil, Lei n.º 8.629/93).

Quanto à dimensão, o imóvel rural é classificado em: a) pequena propriedade entre 1 e 4 módulos fiscais, b) média propriedade mais de 4 e até 15 módulos fiscais e, c) grande propriedade mais de 15 módulos fiscais.

Segundo o Sistema Nacional de Cadastro Rural do INCRA o módulo fiscal para o município de São José dos Ausentes é de 25 ha (INCRA, 1997) e, segundo os critérios de GUT e o GEE<sup>16</sup>, a atividade pecuária necessita de um mínimo de 50 ha para a exploração.

Assim, aplicando os critérios do INCRA sobre a extensão das propriedades rurais do Censo Agropecuário de 2006, as propriedades com até 200 ha estariam na classe de pequena propriedade, o que corresponde à maioria dos estabelecimentos rurais no município de São José dos Ausentes e, estariam enquadrados no limite da reprodução econômica da atividade de pecuária.

Utilizando as classes de dimensão do IBGE para classificar as propriedades entrevistadas 37,0% dos estabelecimentos são pequenos, possuem até 200 ha, 18% dos entrevistados são grandes propriedades e 45,5% são médias propriedades. Ao

<sup>13</sup> **O Módulo Rural** constitui uma unidade de medida, expressa em hectare (ha) e sua área refletem o tipo de exploração predominante no imóvel rural, a renda obtida no tipo de exploração dominante, o conceito de propriedade familiar, segundo sua região de localização (INCRA, Instruções Especiais nº 50/97, portaria n.36, 26/08/1997).

<sup>14</sup> **Módulo Fiscal** é uma unidade de medida, expressa em hectares, estabelecido para cada município, e procura refletir a área mediana dos **Módulos Rurais** dos imóveis rurais do município.

<sup>15</sup> **GUT**: Parâmetro utilizado para medir a efetiva utilização da área aproveitável total do imóvel rural, sendo obtido a partir da relação percentual entre a área efetivamente utilizada e a área aproveitável total do imóvel. **GEE**: Parâmetro utilizado para aferir a eficiência da exploração da área efetivamente utilizada do imóvel rural, sendo obtido a partir da relação percentual entre a área equivalente e a área efetivamente utilizada do imóvel. A área equivalente é calculada segundo sistemática descrita nos incisos I e II do art. 6.º da Lei n.º 8.629/93.

<sup>16</sup> A definição do tamanho das propriedades de São José dos Ausentes por tipo de exploração, a partir dos critérios do INCRA (Instrução Especial 50/97).

Hortigranjeira (ha)	Lavoura Permanente (ha)	Lavoura Temporária (ha)	Pecuária (ha)	Florestal (ha)	Imóvel Inexplorado ou exploração indefinida (ha)
3	15	20	50	60	15

utilizarmos os critérios do INCRA, para atividade de pecuária, 54,54% das propriedades da amostra são pequenas, 36,36% são médias e 9,09% são grandes. **(Tabela 03)**.

**Tabela 3** - Classificação das propriedades rurais, da amostra, segundo critérios do IBGE e de Módulo Fiscal do INCRA.

Variável	Categoria	Frequência	%
<b>Classificação IBGE</b>	De 1 ha a menos de 100 ha	6	23,0
	de 100 ha a menos de 200 ha	4	14,0
	De 200 ha a menos de 500 ha	10	45,5
	De 500 ha a 1000 ha	2	18,0
<b>Módulo Rural</b>	Pequena	12	54,54
	Média	08	36,36
	Grande	2	9,09

Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

## 7.2. Caracterização dos estabelecimentos rurais

A partir dos dados obtidos nas 22 entrevistas sobre as atividades produtivas, o sistema de produção, a dimensão dos estabelecimentos, tipo de mão de obra, familiar ou contratada, das fontes de rendas, estabeleceu-se uma caracterização dos estabelecimentos rurais a partir da principal atividade, apresentada na **Tabela 4**. A partir destes critérios foram definidos cinco tipos: a) Agricultura comercial; b) Pecuária de corte; c) Pecuária de leite; d) Pecuária/Turismo; e) Turismo.

Esta caracterização dos estabelecimentos rurais, tendo por base a atividade econômica principal, teve por objetivo conhecer os produtores, as estratégias adotadas em relação às atividades e rendas, bem como as lógicas que orientam estas práticas. Neste intento, é importante (re) conhecer essas formas produtivas como práticas culturais, estabelecidas historicamente, na relação entre os sujeitos e o ambiente vivido, nas dimensões econômicas e, políticas. Neste contexto a atividade pecuária se apresenta também com prática cultural e elo entre os distintos tipos de estabelecimentos rurais definidos nesta pesquisa e os sujeitos sociais, aqui entendidos como os produtores rurais.

A pecuária bovina é a atividade principal em 81,81% dos estabelecimentos da amostra. Neste total está incluída, a pecuária leiteira, que corresponde a 13,63% da amostra, a pecuária de corte com 55,55% e pecuária/turismo com 27,78% dos

estabelecimentos. Os estabelecimentos com agricultura comercial e a atividade de turismo correspondem a 9,1% respectivamente.

**Tabela 4** - Classificação dos estabelecimentos rurais de São José dos Ausentes - R.S.

Tipo Estabelecimento Rural	Tamanho Estabelecimento Rural							
	1ha a menos de 100 ha		100ha a menos de 200ha		200ha a menos de 500ha		500ha a 1000ha	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Empresa Agrícola	-	-	1	25,0	1	10,0	-	-
Pecuária de corte	-	-	3	75,0	6	60,0	2	100,0
Pecuária leiteira	2	33,3	-	-	-	-	-	-
Turismo	2	33,3	-	-	-	-	-	-
Turismo/Pecuária de corte	2	33,3	-	-	3	30,0	-	-
<b>Total</b>	6	100,0	4	100,0	10	100,0	2	100,0

Fonte: Pesquisa de campo, 2011

### **7.2.1. Estabelecimentos de agricultura comercial**

São propriedades onde a atividade principal é a agricultura comercial. Corresponde a 9,1% da amostra, representada por dois estabelecimentos. Nestes estabelecimentos a produção agrícola é realizada em sistema comercial, com utilização de mão de obra contratada, uso intensivo de equipamentos moto mecânicos, insumos químicos e manejos visando à maximização da produtividade, dentro de uma gestão empresarial. Um exemplo é o cultivo de batata, representada nesta amostra, mas também se aplica à fruticultura de maçã e aos monocultivos arbóreos.

Os responsáveis por estes estabelecimentos informaram manter funcionários efetivos, em média de vinte a trinta pessoas, durante o preparo de sementes e no plantio, por um período que se estende de julho a setembro. O plantio é mecanizado na maior parte das terras. No período da colheita há contratação de empreiteiras que subcontratam mão de obra, geralmente de outros estados.

Os proprietários informaram que além de terras próprias, que juntas somam 500 hectares, também utilizam terras arrendadas de outros estabelecimentos.

Os proprietários dos estabelecimentos entrevistados residem em Criciúma, mas mantêm casa de veraneio para a família em São José dos Ausentes. Os entrevistados indicaram a alta produtividade e disponibilidade de terras como justificativa para estabelecer as lavouras em São José dos Ausentes.

### **7.2.2. Estabelecimentos de pecuária bovina de corte**

A pecuária bovina de corte como atividade principal foi declarada por 63,63% dos estabelecimentos entrevistados, que corresponde a 11 propriedades. O sistema de produção é o extensivo onde o gado é mantido livre, alimentando-se de pasto nativo. Entre estas propriedades 80% indicaram o plantio de pastagens (Figura 56). As principais espécies forrageiras utilizadas são o trevo, o azevém e a cevada. Salienta-se que as áreas destinadas a este cultivo em 37,5% dos estabelecimentos são de pequena extensão, com até 15 ha. Áreas com até 50 ha de pastagem cultivada correspondem a 50% e aquelas com 300 ha correspondem a 12,5%. O uso de pastagem cultivada foi indicado, no manejo do gado definido como “fraco” durante o inverno ou na finalização da engorda.

Em duas propriedades o sistema de produção é diferenciado. A área de pastagem cultivada é de 300 ha, e o seu uso é rotativo de forma a atender todo o rebanho durante a maior parte da produção.



**Figura 56** - Fisionomia do campo no inverno: à direita campo nativo ressecado pelo frio; à esquerda pastagem cultivada.

A mão de obra ocupada nas atividades de pecuária de corte é familiar, em 70% dos estabelecimentos. Houve indicação da contratação eventual e sazonal de trabalhadores externos nas atividades de manejo do gado e manutenção da propriedade, construção de cercas e outras benfeitorias. Entre os três estabelecimentos que indicaram a contratação efetiva de mão de obra, constatou-se a relação de 01 funcionário em duas das propriedades e a outra não informou o número.

### ***7.2.3. Estabelecimentos de pecuária de leite***

As propriedades com atividade pecuária leiteira são distintas das anteriores com relação ao tamanho dos rebanhos e a extensão dos estabelecimentos. As duas propriedades entrevistadas possuem área de 10 e 18 ha e 18 e 40 cabeças de gado respectivamente. Ambas informaram a produção de queijo, como fonte importante de renda no estabelecimento. Nestas propriedades, o plantio de pastagem também é realizado, além dos cultivos de lavouras de subsistência como feijão, milho e hortaliças.

Em um dos estabelecimentos, com 40 vacas de leite, os produtores arrendam a terras de um vizinho para o cultivo de pastagens visando à alimentação do gado, principalmente no período de inverno.

Nestes estabelecimentos a mão de obra é familiar, composta por duas pessoas, nos dois estabelecimentos. O ingresso de outras rendas foi relatado em um dos dois estabelecimentos, através do trabalho sazonal na colheita de maçã, realizado pelo marido. Além desta atividade, as famílias indicaram como importante fonte de renda a produção do queijo. Ele é vendido a um intermediário de Santa Catarina e, embora o preço seja considerado baixo, ele garante uma renda extra na propriedade. Nestas propriedades as principais fontes de renda são a produção de leite e o queijo.

### ***7.2.4. Estabelecimentos de turismo/pecuária***

Em 27,78% dos estabelecimentos entrevistados desenvolve-se a atividade de Turismo/Pecuária. Neste sistema, a pecuária de corte mantém-se nos moldes

tradicionais, produção extensiva em pasto nativo e cultivo de pastagem em pequena escala, além de oferecerem o serviço de pousada.

Nestes estabelecimentos a atividade do turismo utiliza a sede (casa) e demais estruturas da fazenda como o galpão, a mangueira, a horta e pomares, quando existentes. Também são considerados, os atributos naturais como rios, cachoeiras, matas e campos existentes na propriedade como produto turístico.

As atividades de manejo da fazenda e do turismo são realizadas pelos membros da família. Alguns proprietários indicaram a necessidade de contratar mão de obra para manejo do gado de forma sazonal e, também visando auxiliar nas atividades de atendimento aos turistas. Neste sentido alguns produtores sinalizaram dificuldade em conseguir mão de obra.

Essa situação tem sido contornada em parte, com o retorno dos filhos para o estabelecimento, de forma permanente ou nos períodos de maior movimento, como nos feriados e fins de semana. Cabe ressaltar que alguns dos membros da família, geralmente os filhos, desempenham outras atividades remuneradas na sede do município ou em outros municípios da região e em Santa Catarina.

Os proprietários manifestaram satisfação com o retorno financeiro obtido com o turismo que tem sido igual e às vezes superior ao da pecuária. Nas visitas realizadas constatou-se a ampliação das estruturas dos estabelecimentos como: cozinha/quartos/banheiros, visando o atendimento aos turistas (Figuras 57 e 58).

As atividades, relacionadas ao turismo, envolvem todos os membros da família no atendimento direto e indireto aos turistas. As mulheres têm participação direta na elaboração e cocção dos alimentos consumidos nas refeições, na higiene dos ambientes, e na produção do queijo.

As atividades relacionadas ao manejo do gado, ordenha para o consumo familiar e dos hóspedes e do acompanhamento dos turistas em percursos pela propriedade e pontos turísticos do município, geralmente ficam sob responsabilidade do marido ou filhos.



**Figura 57** - Estabelecimento pecuária/turismo, distrito Silveira em São José dos Ausentes (Fazenda Cachoeirão dos Rodrigues).



**Figura 58** - Estabelecimento pecuária/turismo, distrito Silveira em São José dos Ausentes (Fazenda Potreirinhos).

#### **7.2.5. Estabelecimentos de turismo**

Na pesquisa dois estabelecimentos foram qualificados como serviço de turismo e, correspondem a 9,09% do total da amostra. Eles oferecem exclusivamente serviços relacionados à alimentação e hospedagem. Entretanto os

dois estabelecimentos possuem características distintas: uma pousada, que se estabeleceu em uma antiga propriedade rural e um restaurante-pousada. Para melhor distinção, serão apresentados de forma individualizada.

#### 7.2.5.1. Pousada

A proprietária apresentou o estabelecimento que possui área atual de 11 ha. É parcela de herança de um estabelecimento que possuía 90 ha, pertencente ao seu pai. Na antiga propriedade, a atividade principal era a pecuária de corte extensiva.

A casa e as terras onde se localiza a pousada são parte de futura herança e, portanto sofrerá novos parcelamentos. Esta foi a justificativa para não realizar investimentos na pousada. As instalações são simples e oferecem apenas um dormitório com banheiro privativo, os demais dormitórios utilizam um banheiro coletivo. A atual moradora informou que construiu apenas dois novos banheiros externos, visto que também oferece estrutura para camping aos turistas.

Não há no estabelecimento criação de gado, nem produção de queijo e nem produção agrícola. Conforme suas palavras, ela oferece aos turistas o silêncio e a beleza da natureza. Informa que a procura pela pousada é grande principalmente nos feriados prolongados e no período de férias escolares e que, por vezes, chega a faltar lugar para a instalação de barracas.

A entrevistada informou que residiu em Bom Jesus por trinta anos. Retornou à propriedade há 11 anos, quando o marido se aposentou. O incentivo para abrir a pousada veio de parentes que residem próximo e também atuam na atividade de turismo.

É relevante destacar o processo de parcelamento de terras além das divisões por herança, pois, ocorre também a venda de parte das terras, geralmente a pessoas de fora da região. D. Noeli é um exemplo, disso, vendeu duas pequenas áreas de parcela de sua herança para famílias de Florianópolis e Nova Santa Rita que construíram casas de veraneio (Figura 59).



**Figura 59** - Construção de residências de novos moradores, em frente à pousada das Araucárias, distrito de Silveira.

#### *7.2.5.2. Restaurante-Pousada*

O outro estabelecimento de turismo não é uma propriedade rural, é um restaurante/pousada na sede do distrito de Silveira, há aproximadamente 30 km de São José dos Ausentes. A proprietária iniciou o contato com a atividade turística ao trabalhar como funcionária em outra pousada próxima à sua residência.

A partir desta experiência, ela investiu na abertura do restaurante há sete anos. No restaurante são servidos pratos de culinária caseira. No período da colheita da batata ela fornece refeição aos grupos de trabalhadores contratados das fazendas próximas. O surgimento deste serviço está vinculado à necessidade de ponto de apoio aos eventos turísticos organizados no município como as cavalgadas que ocorrem sempre no mês de julho. A ampliação do serviço de restaurante para pousada ocorreu há três anos com a construção dos quartos. As instalações tanto do restaurante quanto da pousada são simples, apenas dois dormitórios possuem banheiro privativo (Figura 60).

Com relação à renda, ela enfatizou que o restaurante–pousada é autossustentável e, “dá para viver” segundo suas palavras. O marido sempre

trabalhou como empregado, nas fazendas da região. Nos últimos anos tem trabalhado junto aos produtores de batata, administrando os grupos de funcionários. No ano de 2010, época da realização da entrevista, ele havia arrendado terras, em parceria com um agricultor de Santa Catarina, para o cultivo de batata.



**Figura 60** - Restaurante/pousada em Silveira, São José dos Ausentes-RS.

### **7.3. Diversificação das rendas e modos de vida**

Nas entrevistas realizadas, os responsáveis pelos estabelecimentos, foram questionados sobre outras fontes de renda além da atividade principal. Excluindo os estabelecimentos de agricultura comercial, a aposentadoria foi indicada por 45% dos entrevistados como fonte de renda complementar. Seguida pelos arrendamentos de terra, indicados por 44,44% e o comércio 5,55% dos entrevistados e produção de queijo 10%.

Individualizando-se os dados sobre a aposentadoria na Tabela 5 nos estabelecimentos de pecuária de corte, 66,7% recebem aposentadoria, nos estabelecimentos de pecuária/turismo o percentual é de 22,2%; nos

estabelecimentos de turismo 11,1% e nos estabelecimentos de pecuária leiteira não recebem aposentadoria.

**Tabela 5** - Estabelecimentos rurais que percebem renda de aposentadoria

Atividade	Aposentadoria				Total	
	Não		Sim			
	n	%	n	%	n	%
Agricultura comercial	2	15,4	-	-	2	9,1
Pecuária de corte	5	38,5	6	77,7	11	50
Pecuária leiteira	2	15,3	-	-	2	9,1
Turismo	1	7,7	1	11,1	2	9,1
Turismo/Pecuária de corte	3	23,1	2	22,2	5	22,7
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

Nos estabelecimentos de pecuária de corte 75% indicaram obter renda proveniente de arrendamentos. Se correlacionarmos com as rendas obtidas de aposentaria, o percentual é de 63,64% nestes estabelecimentos. Nos demais tipos de estabelecimentos as fontes de renda estão associadas a aposentadorias, produção e venda de queijo e serviços de turismo. Os pecuaristas de corte são muito dependentes das rendas obtidas de aposentadoria e dos arrendamentos, principalmente, para lavoura de batata.

Outra fonte de renda é a produção de queijo, indicada por 60% dos estabelecimentos entrevistados, conforme a Tabela 6, excluindo os estabelecimentos de agricultura comercial e turismo. Especificamente em relação aos estabelecimentos de pecuária leiteira, a renda com a produção e comercialização do queijo serrano, foi indicada como muito importante para manter a propriedade. Dos estabelecimentos de Pecuária de corte e Turismo/pecuária que indicaram produção de queijo apenas um, de cada classe, informou comercializá-lo, os demais produzem para o consumo próprio e das pousadas.

Esta informação, entretanto, deve ser recebida com cautela, visto que tanto a produção como a comercialização do queijo serrano está sofrendo rigorosa fiscalização sanitária e isto pode ter inibido a indicação de comercialização pelos entrevistados.

**Tabela 6** - Produção de queijo por tipo de estabelecimento rural em São José dos Ausentes

Atividade	Produção de Queijo				Total	
	Não		Sim			
	n	%	n	%	n	%
Agricultura Comercial	2	22,2	-	-	2	9,1
Pecuária de corte	5	55,6	6	46,1	11	50
Pecuária leiteira	-	-	2	15,4	2	9,1
Turismo	2	22,2	-	-	2	9,1
Turismo/Pecuária de corte	-	-	5	38,5	5	22,7
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Pesquisa de Campo, 2011

Analisando estes dados, chega-se a algumas constatações: os estabelecimentos de pecuária de corte são os mais dependentes das rendas de aposentadoria e arrendamentos. Nos estabelecimentos de pecuária de leite, a geração de renda está atrelada basicamente à produção leiteira, produção de queijo e trabalhos sazonal nas lavouras de maçã e batata.

Nos estabelecimentos de turismo/pecuária de corte há uma menor dependência da produção pecuária e esta situação está diretamente relacionada à renda obtida do turismo, embora haja também o ingresso de valores de aposentadoria, em algumas famílias.

Os relatos destes produtores indicaram que os valores da atividade do turismo mantêm o custeio da propriedade e, às vezes, da produção pecuária, com ingresso financeiro regular. Assim, o proprietário consegue organizar os momentos adequados para a venda do rebanho, quando os valores de mercado estão mais elevados e quando as condições do rebanho estão adequadas (gado gordo) ou ainda quando há necessidade financeira, estabelecendo uma situação de reserva. Ou seja, nestes estabelecimentos, o produtor consegue gerenciar a sua produção e consequentemente a sua renda, a partir de fatores endógenos à família e ao estabelecimento rural. Ele tem a possibilidade de escolher o melhor momento de realizar a comercialização de seu rebanho, tornando-se menos vulnerável e mais autônomo em relação à geração de renda e gestão da propriedade.

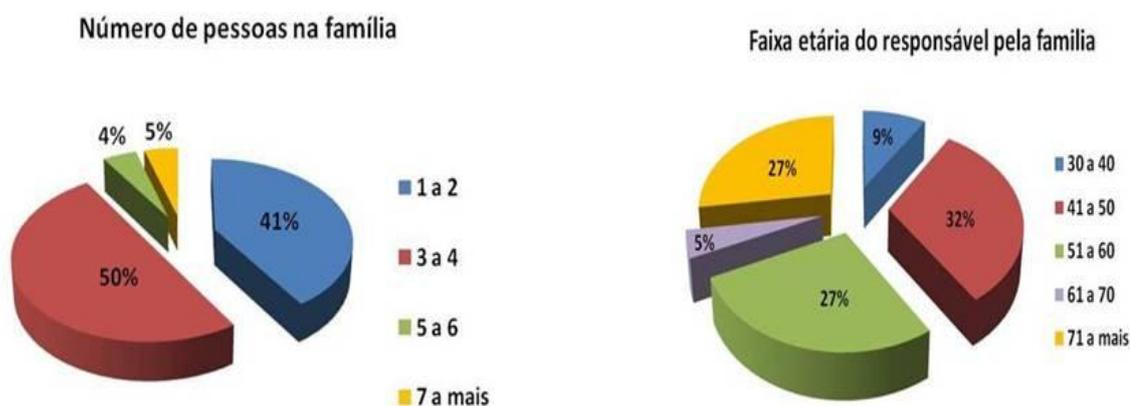
O sistema de produção nos estabelecimentos de pecuária de corte e de Turismo/pecuária é o extensivo com baixa carga animal/ha, sobre o campo nativo. A diferença entre estes tipos de estabelecimentos está nas estratégias de diversificação das rendas através de atividades distintas.

Os de pecuária de corte adotam o arrendamento de parcelas da propriedade, o que não ocorre nos estabelecimentos de Turismo/pecuária. E nestes também não há cultivos arbóreos exóticos de *Pinus* sp.

#### 7.4. Estrutura familiar dos estabelecimentos entrevistados

Os dados sobre a estrutura familiar estão representados no gráfico (Figura 61), mostra que as famílias compostas por até duas pessoas, correspondem a 41% da amostra. Nos estabelecimentos de agricultura comercial, onde a origem do produtor não é o município, apenas o responsável reside no estabelecimento rural, o restante da família reside em outro município. Famílias compostas por 3 a 4 pessoas correspondem a 50%, da amostra. Elas são formadas pelos pais, geralmente idosos, acompanhado por um filho solteiro. Há também uma família com duas crianças.

#### Estrutura familiar nas propriedades rurais em São José dos Ausentes



**Figura 61** - Estrutura familiar e faixa etária do responsável pelo estabelecimento rural.

Em relação à faixa etária dos responsáveis pelos estabelecimentos, a pesquisa indicou um processo de envelhecimento dos responsáveis, onde 32% estão na faixa acima dos 60 anos e 27%, na faixa de 51 a 60 anos (Figura 61). Estes dados sinalizam que a maioria das famílias, é formada por pais e um filho

residente no estabelecimento, refletindo um alto percentual de adultos acima de 60 anos, responsáveis pela administração da propriedade.

Estes dados são relevantes uma vez que se associa ao envelhecimento do responsável, sem um sucessor, para mobilizar o sistema produtivo e promover a diversificação do estabelecimento. A principal consequência, desta situação é a dependência das rendas previdenciárias e, principalmente, dos arrendamentos de terras para o custeio da propriedade.

Ainda em relação à estrutura familiar dos produtores, as entrevistas indicaram que, nos estabelecimentos de pecuária, os filhos saíram para estudar e não voltaram. Os motivos para os filhos não retornarem ou não ficarem na propriedade são o trabalho “duro da lida no campo” e o baixo retorno financeiro. Outro motivo apontado é o matrimônio dos filhos, pois após o casamento, eles preferem residir na sede de Ausentes ou até em outro município, onde já desempenhem alguma atividade laboral. Segundo o relato de uma família, composta por pais e um filho solteiro. - “assim que meu filho casar também vai embora, as moças não querem morar neste fim de mundo” (Sr Pedro, entrevista, 2011).

A redução na mão de obra familiar, a idade avançada dos responsáveis pelo estabelecimento e, a baixa renda dos produtores são fatores que também contribuem para manter a baixa produtividade da pecuária de corte. É relevante salientar que estes fatores e outros já apresentados criam um ciclo de causalidade recursivo. Assim, a baixa renda, a idade avançada dos responsáveis e a falta de um sucessor restringem os investimentos em melhorias técnicas e no manejo da propriedade. A falta de melhorias nestes manejos mantém a produtividade baixa, que leva à redução nos lucros, o que impede o investimento, aumenta a dependência de outras rendas externas à produção, fechando o ciclo. Estas condições explicam, em parte, as estratégias adotadas na diversificação das rendas, principalmente os arrendamentos.

A situação inversa foi constatada nos estabelecimentos de turismo/pecuária, onde os responsáveis informaram que os filhos estão permanecendo e/ou retornando aos estabelecimentos. Os produtores atribuem este movimento às novas possibilidades de trabalho e renda, contato com outras pessoas, novas atividades relacionadas aos serviços do turismo.

Nestes estabelecimentos a mão de obra é familiar e em época de férias e feriados prolongados há a necessidade de contratação eventual de serviços

externos. Entre estes estabelecimentos ocorrem situações bastante distintas. Há aqueles em que os filhos trabalham na cidade e nos finais de semana ajudam na propriedade e, em outras o trabalho é somente no estabelecimento rural.

Outros fatores, articulados aos já citados, estão aqueles originados das políticas de Estado, como legislações de cunho ambiental, sanitário, fiscal e de crédito. Estas políticas criam campos de pressão, que se interpenetram e, ao mesmo tempo se influenciam, criando ordenamentos e delimitações às possibilidades de ação dos produtores, tanto individual como coletiva. Neste sentido, os pecuaristas, grupo social analisado nesta tese, como sujeitos e agentes potenciais de mudanças ao adotarem determinada estratégia para manter o seu modo de vida, terão como limite para suas ações as estruturas políticas, econômicas e culturais às quais estão submetidos, em maior ou menor grau de importância.

Um exemplo, deste ciclo é a restrição da queima de campo controlada, ao final do inverno, realizado nos estabelecimentos rurais. Abordaremos esta situação em seção específica.

Em relação à contratação de mão de obra, conforme mostra a Tabela 7 os estabelecimentos de agricultura comercial e, apenas três de pecuária de corte informaram possuir funcionários contratados. Os demais estabelecimentos não registram a contratação de funcionários.

Sobre o tempo de existência do estabelecimento e residência da família neste, 72,72% dos entrevistados indicaram que o estabelecimento pertence à família há mais de cem anos e, destes 22,73% tem mais de 150 anos.

As famílias mais antigas são descendentes, em sua maioria, de portugueses que obtiveram doações de sesmarias, em meados do séc. XVIII. No final do séc. XIX e início do séc. XX chegaram imigrantes alemães, italianos e libaneses junto com o movimento mercantil dos tropeiros e, mais tarde, da extração de madeira. Durante as entrevistas houve relatos de uniões entre imigrantes alemães e mulheres “bugres”, denominação dada aos indígenas que ocupavam a região.

Pode-se dizer que há, entre as famílias tradicionais, uma rede de parentesco tendo por gênese alguns troncos principais e a estes, outros se agregaram, formando uma sociedade miscigenada etnicamente. As grandes sesmarias foram se fragmentando entre os descendentes dos primeiros moradores, durante estes duzentos anos de ocupação.

**Tabela 7** - Empregado assalariado em relação ao tipo de estabelecimento rural.

Atividade	Empregado Assalariado				Total	
	Não		Sim			
	n	%	n	%	n	%
Agricultura Comercial	-	-	2	40,0	2	9,1
Pecuária de corte	8	47	3	60,0	11	50
Pecuária leiteira	2	11,8	-	-	2	9,1
Turismo	2	11,8	-	-	2	9,1
Turismo/Pecuária de corte	5	29,4	-	-	5	22,7
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de Campo, 2011

### 7.5. Os novos atores sociais

Nestes duzentos anos de ocupação de São José dos Ausentes, a cada novo momento econômico, novos sujeitos sociais foram se incorporando à sociedade tradicional e acabaram adotando a pecuária bovina como atividade econômica.

Comerciantes, agricultores, artesãos, madeireiros, cada um com um ofício, um conhecimento técnico específico, além de distintas origens, após algum tempo realizando as atividades originais começam a adquirir terras, por compra, por matrimônio ou heranças e incorporaram a pecuária como atividade econômica.

Um exemplo é da família de madeireiros que chegou a São José dos Ausentes na década de 1960. Trabalharam durante anos em parceria com os grandes pecuaristas, cortando as Araucárias e, no final do ciclo extrativista, já haviam adquirido terras e iniciaram a pecuária bovina. Atualmente, estes produtores atuam na pecuária de corte. Parte das terras que possuem foram adquiridas via compra e outras incorporadas por matrimônio e herança.

A partir dos anos de 2000 ocorreu um movimento de agricultores, produtores de batata, geralmente nativos de Santa Catarina que cruzaram a fronteira em busca de terras para expandir a produção agrícola. Alguns compraram terras, construíram casas e as utilizam para o “veraneio” das famílias, que permanecem residindo nos municípios de origem.

Esta nova atividade econômica, de agricultura comercial, inicia um movimento migratório com a chegada de trabalhadores sazonais de várias regiões do país. São trabalhadores contratados para o período de colheita das lavouras de batata e maçã. Ao final da safra, alguns permanecem na cidade e acabam por constituir família, conforme relatos das entrevistas. Esse deslocamento de mão de obra intrarregional, mostra as desigualdades regionais e as dificuldades de trabalho, para um grande contingente de pessoas, que para garantir a sua sobrevivência, necessitam se submeter a trabalhos em distintos locais e condições.

Outro grupo é composto por pessoas que adquirem áreas de terras com finalidades diversas, entre elas, o lazer, como aplicações financeiras e na diversificação de negócios. Para os primeiros, o objetivo é investir no lazer da família, a fruição da beleza da natureza, o descanso longe dos grandes centros urbanos, estes se estabelecem em pequenas propriedades de “veraneio”.

Há também empresas ligadas ao setor de madeira, papel e celulose, que por força da legislação são obrigadas a possuir reservas próprias da matéria-prima florestal. Estes são os proprietários das grandes áreas com maciços arbóreos exóticos.

Neste trabalho não aprofundamos a descrição destes grupos sociais, mas, registramos a sua presença, visto que em alguma forma estão presentes no contexto de mudanças identificado em São José dos Ausentes.

## **7.6. As dificuldades e os discursos de permanência**

O discurso dos produtores rurais apresenta um “fio condutor” baseado nas dificuldades com a atividade de pecuária. Elas estão organizadas na Tabela 8, e representam a síntese referida por tipo de estabelecimento.

Nas entrevistas, a dificuldade mais recorrente foi a proibição da queima de campo, com 12 entrevistados, o que corresponde a 75% dos estabelecimentos envolvidos com pecuária. A seguir, destacam-se os elevados custos da produção pecuária e a legislação sanitária, com 7 indicações, respectivamente. Pela importância que assumem a queima de campo e a questão da legislação sanitária, principalmente na produção do queijo serrano, serão apresentados de forma individualizados, nesta seção.

**Tabela 8** - Dificuldades informadas sobre as atividades realizadas nos estabelecimentos rurais

<i>DIFICULDADES NA ATIVIDADE POR TIPO ESTABELECIMENTO</i>								
	Legislação Sanitária	Custos produção	Mão obra	Preços Venda	Queima Campo	Estradas	Produção Queijo	Sucessão
<b>Agricultura Comercial</b>	–	2	2	–	–	–	–	–
<b>Pecuária Corte</b>	3	2	3	–	8	–	2	3
<b>Pecuária leite</b>	2	2	–	2	1	–	2	–
<b>Turismo</b>	–	–	–	–	–	1	–	1
<b>Turismo/ Pecuária</b>	2	1	3	3	3	3	–	–
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Fonte: Pesquisa de campo, 2011

É importante destacar que no item custo de produção há também a participação dos estabelecimentos de agricultura comercial. Nestes estabelecimentos, além do custo com os insumos específicos dos cultivos, os entrevistados indicaram ser relevante o valor pago aos arrendamentos de terras.

Os estabelecimentos de pecuária de corte citaram o preço dos insumos (vacinas, atendimento veterinário, alimentação suplementar), associados aos custos de produção nos estabelecimentos de pecuária de corte e de leite aos baixos valores pagos aos produtos (leite e carne) considerados bastante voláteis, e que em determinados períodos apenas cobrem os custos de produção.

Outra dificuldade apontada foram os acessos e estradas, principalmente pelos estabelecimentos de Turismo/Pecuária e Turismo. É bastante coerente que este grupo específico coloque a infraestrutura de estradas como principal problema, visto que essas são as vias de acesso fundamentais para a movimentação de turistas no município. Estradas e pontes mal conservadas dificultam, não somente o acesso dos turistas às pousadas, e aos “pontos turísticos”, mas também toda a logística de abastecimento dos estabelecimentos, que em sua maioria, estão distantes do centro da cidade.

### **7.6.1. O queijo serrano, uma produção em perigo**

Junto à pecuária extensiva de corte ocorre a produção de queijo. Além de ser fonte de renda para as famílias e, portanto, um produto econômico, ele é

considerado um produto cultural. Esta qualificação está associada a sua relevância enquanto “símbolo”, uma marca identitária, que somente se sustenta, por estar articulada ao sistema produtivo tradicional da pecuária.

A produção deste queijo, denominado regionalmente de queijo serrano, foi indicada em 77,77% dos estabelecimentos com atividades de pecuária bovina.

Nas propriedades de pecuária leiteira e turismo/pecuária, a produção do queijo serrano ocorre em 100% dos estabelecimentos. Já nas propriedades de pecuária de corte, o percentual é de 60%. Em relação ao destino da produção de queijo, em 71,42% dos casos, foi informado como para consumo próprio e em 28,57%, para a comercialização.

Como já foi visto anteriormente, nos estabelecimentos de pecuária leiteira, a produção de queijo é 100% comercializada, nos de turismo/pecuária é 20% e nos de pecuária de corte somente para consumo familiar.

O sistema de produção do queijo, segundo relato dos entrevistados, é realizado com o leite não pasteurizado do gado de corte, com técnicas tradicionais repassadas entre os membros da família de geração a geração. A sua produção é generalizada entre as propriedades, como uma marca social.

É um alimento apreciado e reconhecido por sua qualidade palato-olfativo, que permite a sua diferenciação entre as famílias produtoras devido ao processo artesanal de fabricação. É um produto que acompanha a história de ocupação dos campos de Cima da Serra. Foi moeda de troca no período das tropas, quando era vendido ou simplesmente trocado por outros produtos (AMBROSINI, 2007; AMBROSINI; MIGUEL; FILIPPI, 2012; KRONE, 2009).

Possui um componente cultural que lhe dá identidade a partir dos procedimentos de produção (CRUZ, 2012, p. 69) constituindo um saber-fazer individual à cada família e ao mesmo tempo compartilhado como prática cultural ao longo do tempo e circunscrito a um espaço geográfico específico (CRUZ *et al.*, 2008, p. 3).

Atualmente há uma mobilização de instituições de pesquisa, de ensino, de prefeituras e associações de produtores da região dos Campos de Cima da Serra na busca do reconhecimento do queijo serrano como produto cultural com registro de Indicação Geográfica<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup>Refere-se à utilização do nome de um país, região ou lugar, para designar um produto originário desse espaço geográfico ou de área definida com esta finalidade, podendo-se associar determinadas

Este movimento busca garantir que o queijo serrano, produzido com técnicas e insumos específicos, dentro de um modo de fazer das famílias, que lhe deram origem, seja mantido e agregue valor econômico, abrindo novas possibilidades de comercialização e geração de renda aos produtores rurais dos CCS.

O queijo serrano possui boa aceitação no mercado regional dos Campos de Cima da Serra, na região de Caxias do Sul, litoral e também em Santa Catarina (AMBROSINI, 2007; KRONE, 2009). O sistema de comercialização do queijo serrano é explicado por Krone (2009) mostrando que o atravessador possui importância vital para estes produtores na região de São José dos Ausentes. A comercialização do queijo é feita de forma direta e indireta (atravessadores). Por vezes, o comprador torna-se o financiador do pequeno produtor, emprestando-lhe dinheiro que será pago com a produção do queijo.

Entre os pecuaristas leiteiros a renda obtida com o queijo serrano foi definida como muito importante. Como estas propriedades não possuem grande extensão e o número de bovinos é reduzido tudo precisa ser transformado em renda. Várias dificuldades foram relatadas por estes produtores, desde as exigências técnico-sanitárias de produção até as fiscais e tributárias para a sua comercialização.

A legislação sanitária foi citada como dificuldade, pois restringe o comércio produtos de origem animal, entre eles o queijo serrano, entre os estados do RS e SC. Este estado foi apontado, pelos entrevistados, como o grande mercado consumidor tanto de bovinos, suínos (vivos) como do queijo serrano. Assim, as barreiras sanitárias e fiscais comprometem a renda das propriedades

(...) “As exigências são muitas, o produtor não consegue dar conta da vacinação, atendimento veterinário, tem que melhorar o pasto, os nossos bois são mestiços e na hora de vender o preço não compensa(...). Agora que fecharam a fronteira, ficou muito pior, é muito interessante essa política (...). Santa Catarina é livre de aftosa, sem vacinação, aqui tu vacina todo ano e não vai pra frente.” (Sr. Horizon, 2011).

---

qualidades ou características do produto. **Indicação de Origem**, adota a noção do termo “produtos do terroir”: *um agrossistema caracterizado, dotado de uma capacidade de gerar produtos particulares, aos quais ele confere uma originalidade e uma característica própria*. Associa características culturais com aspectos ambientais de um território em particular (solo, clima, determinados aspectos de fauna e flora, etc.). Além disso, busca agregar valor ao produto, estabelecendo uma relação entre produtor e consumidor que pode extrapolar limites locais de conhecimento, criando uma forma de comunicação entre consumidor e produtor. Ele associa, no imaginário do consumidor, as relações da produção com a cultura e tradição, tipicidade e qualidade (Flores, 2006).

Dentre as questões sanitárias estão a necessidade de uma estrutura específica para a produção do queijo, a queijaria, e a padronização no processo de fabricação do queijo (RS, SEAPA, 2010). Segundo informação dos proprietários, o cumprimento destas normas inviabiliza a produção do queijo, devido aos altos custos na construção das estruturas exigidas.

Os pecuaristas produtores de queijo comercializam a sua produção através de atravessadores. As situações de descapitalização, aliada às pressões no cumprimento da legislação sanitária<sup>18</sup>, explicam a situação de dependência destes produtores aos atravessadores. A produção do queijo, independente da relevância econômica para as famílias, é realizada para autoconsumo e os entrevistados expressam orgulho ao produzi-lo, exaltando as qualidades do produto.

O queijo serrano possui uma longa história na região, ligado ao movimento comercial das tropas desde as primeiras ocupações, como foi apresentado nos trabalhos de Cruz (2012), Ambrosini (2007), Ambrosini, Miguel, Filippi (2012) e Krone (2009). Apesar de nosso objetivo não ser aprofundar sobre a história deste produto cultural, ele interessa à nossa análise, pois a sua produção está intimamente relacionada ao sistema tradicional da produção pecuária bovina. Neste sistema, a alimentação do rebanho bovino é basicamente com pastagem nativa, os rebanhos são de gado “cruzado”, os quais garantem a rusticidade necessária na adaptação às condições naturais.

A valoração deste produto cultural através da certificação de Indicação Geográfica só poderá ser realizada se observadas e mantidas as condições da pecuária tradicional, com a criação extensiva do rebanho bovino em vegetação de campo nativo. Assim torna-se relevante que políticas públicas sejam criadas e desenvolvidas visando garantir o desenvolvimento sustentável em São José dos Ausentes, particularmente, e nos CCS como um todo.

O processo de registro de Indicação Geográfica pode ser um caminho para garantir a valorização econômica e social deste produto. Entretanto, esta certificação também poderá excluir muitos produtores, devido às exigências técnico-sanitárias e de legislação, as quais não terão condições financeiras de adotá-las. Os produtores

---

<sup>18</sup> Esta portaria apresenta normatização sobre o processo de produção do Queijo Serrano definindo o produto (Queijo Serrano) produzido com leite fresco, cru, hígido, integral e recém-ordenhado; delimita a área geográfica de abrangência nos CCS em 11 municípios; as etapas do processo de fabricação; normas técnicas/estruturais das instalações (para ordenha, a queijaria) e insumos utilizados; higienização das instalações, utensílios. Equipamentos e pessoal, sanidade dos animais, entre outros. Fonte: RS-SEAPA; Resolução nº 214(15/12/2010).

menos capitalizados, portanto, continuarão à margem do mercado e em condições de vulnerabilidade.

Partindo das considerações, feitas até agora, se pressupõe como fundamental para a atividade de produção do queijo serrano que a pecuária bovina de corte se mantenha em seu modelo tradicional, para garantir o reconhecimento daquele produto cultural.

No atual contexto de mudanças nas atividades produtivas, principalmente, relacionada à conversão dos campos nativos em áreas agrícolas e arbóreas, pode-se comprometer o capital cultural, por falta ou inadequação de políticas públicas que atendam as especificidades locais e regionais. Observando as características culturais desta produção articulada ao sistema produtivo da pecuária bovina de corte e a manutenção do campo nativo.

### **7.6.2. A queima de campo e os discursos dos pecuaristas**

Em relação à proibição da queima do campo nativo, ela é apontada por 75% dos produtores como a principal causa das dificuldades nos estabelecimentos rurais. As justificativas apresentadas foram várias e, podem ser agrupadas, basicamente, em três campos: a) ambiental; b) cultural e c) político. Esta separação tem fins didáticos, pois na prática são correlacionadas, complementares e interagem de forma recursiva.

No campo ambiental, como já referido nas seções 4.3.2 e 4.4, o tipo de vegetação campestre, com predominância de gramíneas de ciclo estival em detrimento de gramíneas hibernais, o relevo, as condições pedológicas, com predominância de solos com pouca espessura, pedregosidade e afloramentos rochosos restringem o uso de equipamentos, como roçadeiras, no manejo do campo. E, conduz à adoção e manutenção da prática de queima de campo, como técnica de manejo. Entretanto esta condição natural não pode ser justificada por si mesma, de forma isolada ou descontextualizada.

Sob o aspecto cultural, os usos e adaptações às condições ambientais compreendidas pelos grupos humanos, desde os indígenas até a chegada dos europeus, necessitam ser avaliados sob a perspectiva histórica e técnica instrumental como referido no cap. 04. Esta construção social, realizada sob um conhecimento técnico e empírico, de uso e apropriação da natureza, constitui-se ao

longo do tempo como a própria cultura desta sociedade em relação ao território. O uso do fogo é a técnica, culturalmente aceita e reconhecida como eficiente, no manejo dos campos nativos, na renovação da pastagem e manutenção da atividade de pecuária extensiva.

A queima chamada de “sapecas” é realizada ao final do inverno e início da primavera para estimular a germinação de espécies apreciadas pelo gado bovino e impedir o crescimento de espécies desprezadas, que transformam o campo em “vassourais”. A queima é controlada e, devido à alta umidade, dificilmente ocorrem incêndios descontrolados.

O conhecimento empírico dos produtores foi apontado como fundamental para avaliar a necessidade da “sapecas” sobre o campo nativo, o intervalo de tempo entre elas, a escolha das condições climáticas adequadas para a sua realização, dias sem vento e úmidos, garantindo o controle da queima (BUTZKE *et al.*, 2003; RAMOS; RAMOS, 2011).

Segundo os entrevistados, a não realização da queima, torna o campo vulnerável a queimadas descontroladas e de grandes dimensões. A prática da queima de campo é realizada como técnica de renovação vegetal, herdada pelos colonizadores europeus dos povos indígenas, que ali habitavam. Este uso é uma prática cultural, sistematicamente aplicada, segundo regras repassadas entre os sujeitos, de forma oral e prática (BUTZKE; DALLA ROSA, 2011).

A queimada é contestada, atualmente, como técnica de manejo, mas do ponto de vista histórico, ou melhor, na história das técnicas, ela foi instrumento amplamente utilizado para garantir a sobrevivência de grupos sociais.

Entre os produtores pecuaristas, há uma percepção positiva no seu uso a partir do reconhecimento empírico de renovação das pastagens, à qual tem permitido manter suas famílias e suas propriedades nestes duzentos anos. Ela também perpassa a esfera econômica, visto ser uma técnica de baixo custo e, portanto, acessível a qualquer produtor, independente da condição econômica.

A adoção desta técnica cria vínculos entre os distintos sujeitos sociais, aparentemente suprimindo as diferenças entre eles, ao assumirem as mesmas práticas. Tal qual um ritual simbólico que envolve e perpassa todos os membros da sociedade. Neste sentido Claval apresenta que

Os sistemas fundiários refletem, por sua vez, as exigências funcionais implícitas em todo processo de valorização, a ideia que os grupos fazem de si mesmos e os ideais que professam: encontram-se na intersecção das marcações simbólicas (...). É por isso que são tão complexos e oferecem algumas vezes tanta resistência a mudanças (CLAVAL, 1999, p.253).

O desconhecimento técnico, de outras possibilidades de melhoria do campo nativo, como a introdução de forrageiras cultivadas e as dificuldades financeiras em adotá-las, cria um círculo vicioso. O qual contribui para que a manutenção da prática de queima de campo permaneça como a técnica mais adequada, na visão dos produtores, em relação ao seu custo benefício. Outras discussões referentes ao tema já foram apresentados na seção 4.3.2.1.

Assim, pode parecer contraditória a posição destes pecuaristas, que não mudam o sistema de produção da pecuária porque não tem retorno do investimento, e ao mesmo tempo afirmam não querer mudar de atividade apesar das dificuldades. Diante desta contradição surge a questão, por que estes produtores pecuaristas permanecem na atividade? A partir das entrevistas pode-se concluir que apesar da baixa renda, a pecuária, na visão dos produtores, permite a sua reprodução social e a manutenção da propriedade, geralmente herança de família. Também são importantes os fatores da idade avançada dos proprietários e a ausência de sucessor. A atividade da pecuária se adapta a essas situações. Ela permite a manutenção de valores culturais e identitários associados à história de vida.

No campo político a proibição da queima de campo (RS-CE, 1989; RS-Lei Estadual n.º 9.519/1992) criminaliza os produtores rurais que utilizarem esta prática como manejo. O objetivo da lei é salvaguardar os ecossistemas associados aos campos e garantir a sua conservação/preservação.

Entretanto observa-se um efeito contrário, a restrição da queima aumenta os custos da pecuária bovina, remetendo o produtor à busca de estratégias de diversificação de rendas. Esta diversificação leva aos arrendamentos e à expansão de lavouras sobre os campos nativos e cultivos arbóreos exóticos de *Pinus* sp., principalmente, a partir dos anos 2000 conforme mostram os mapas de cultivos agrícolas e arbóreos, elaborados nesta pesquisa.

Neste sentido, a proibição da queima de campo, como proposta de proteção ambiental, simplifica e reduz a complexidade da situação de São José dos Ausentes

e nos demais municípios dos CCS, escopo desta tese. A proibição de queima do campo tem apenas ampliado as dificuldades dos produtores rurais nos CCS e contribuído para a alteração da paisagem.

A política ambiental ao focar a preservação, sob o viés dos ecossistemas naturais, deixa em segundo plano o modo de vida das pessoas, a identidade cultural construída historicamente em relação ao ambiente, as quais definem as condições produtivas da pecuária extensiva.

Conforme mostrado nesta tese, as características naturais do relevo e solos CCS, restringem o uso de técnicas de manejo com instrumentos moto mecânicos (roçadeiras), o tipo predominante de vegetação estival dos campos, implica em altos custos financeiros na adoção destes instrumentos, em relação à baixa renda dos produtores rurais. O conhecimento empírico dos produtores pecuaristas, baseado uma prática cultural, também necessita ser considerado e dimensionado na elaboração e aplicação de leis de cunho ambiental.

As alternativas econômicas utilizadas pelos proprietários, ao acatar, mesmo que parcialmente à legislação, causam impacto negativo aos mesmos ecossistemas “protegidos” pela Lei 9.519. Ou seja, ao adotarem, os cultivos agrícolas e/ou arbóreos, ao arrendarem terras para estas atividades, ou ainda ao venderem suas propriedades, os produtores disponibilizam e ampliam à agricultura comercial e os cultivos exóticos, sobre o ecossistema de campos, contribuindo para a sua degradação e, até mesmo sua extinção a longo prazo.

Neste sentido, a legislação ambiental restritivo-punitiva, não tem garantido a proteção e a manutenção do ecossistema associado ao campo nativo e pode, indiretamente, estar contribuindo nas escolhas das alternativas produtivas em São José dos Ausentes e nos CCS. Estas escolhas, em geral, têm causado impacto negativo, igual ou maior, que a queima controlada de campo, com a expansão destes cultivos. A fragilidade dos solos para o uso agrícola, aplicação intensiva de insumos agroquímicos nas lavouras permanentes e temporárias, propiciam a degradação dos mesmos. Portanto, há a necessidade de expandir a questão da esfera legal/política sobre proibir ou legalizar a queimada, para alternativas técnicas de realizar este manejo e garantir através da atividade pecuária a manutenção deste ecossistema. Para Brack ( 2012),

O Estado tem que fornecer assistência, trabalhar com pesquisa e incentivo para que os pecuaristas possam utilizar outras técnicas comprovadas que ainda não entraram em prática. Há pesquisas que comprovam que é possível fazer um bom manejo em campos acidentados, aumentando a produção, sem que haja a queima. São técnicas que muitas vezes não estão próximas dos produtores, por isso é preciso haver um diálogo entre o Estado, a academia e os agricultores (BRACK, 2012, p. 2)

A alternativa de usar pastagens cultivadas em maiores extensões de área para garantir suplemento alimentar ao gado bovino, principalmente no inverno, exige investimento na compra de sementes e na aplicação de agroquímicos para a correção do solo. Segundo os proprietários, este investimento é alto, visto a renda disponível e o valor obtido com a venda do rebanho. Para a maioria dos entrevistados, dos estabelecimentos de pecuária de corte, o investimento para manter grandes áreas com pastagem cultivada é elevado.

A mudança no sistema de produção pecuária, baseada em mudanças no manejo incluindo o cultivo de pastagens e rotação de gado nos campos não foi citada como estratégias viáveis para o aumento da produtividade e renda. Permanecem as técnicas de uso ancestral, que acabam contribuindo para torná-la uma atividade de subsistência. Este é um dos fatores que os produtores alegam para manter uma baixa lotação de animais na propriedade.

### **7.6.3. As relações de trabalho**

Outra dificuldade apontada por 27,27% dos entrevistados está relacionada à contratação de mão de obra que foi indicada por seis entrevistados, sendo três de estabelecimentos de pecuária de corte e três turismo/pecuária.

Nos estabelecimentos de turismo/pecuária a dificuldade em encontrar mão de obra está relacionada ao tipo de serviço que envolve, direta ou indiretamente, o atendimento ao turista. O empregado necessita ter algumas competências que podem dificultar a sua contratação, como por exemplo, o nível de escolaridade. Nestas famílias empreendedoras, os filhos jovens, concluem o ensino médio e seguem para as universidades da região, principalmente de Santa Catarina e, ao concluírem a graduação, retornam e estão permanecendo no estabelecimento rural.

Dentre as propriedades de pecuária de corte encontram-se os estabelecimentos que adotam um sistema diferenciado de produção, com cultivo de pastagem em grandes áreas, rotação dos rebanhos no campo, sendo assim plausível a necessidade de mão de obra não familiar para este manejo.

É relevante destacar a dificuldade de contratar mão de obra, sob a ótica das relações de trabalho, dentro de um processo histórico mais abrangente. No passado, nas fazendas de grande extensão territorial, os proprietários e suas famílias estabeleciam relações de trabalho baseadas na dependência econômica e social dos peões, chamados de agregados, em relação aos fazendeiros.

Os estabelecimentos de pecuária de corte, nos moldes tradicionais, demandam reduzida mão de obra, e a descapitalização dificulta a contratação de trabalhadores efetivos, dentro da legislação trabalhista, devido os custos. Associado a estes fatores há uma mudança social nas relações de trabalho, que no passado era pautada na dependência e submissão social do empregado ao proprietário. Elas ainda existem, mas em menor intensidade.

Estes trabalhadores moravam na fazenda com suas famílias e alguns tinham o direito de produzir alguma lavoura, criar animais de pequeno porte e até mesmo algum gado bovino, sob a tutela do fazendeiro. O trabalho de manejo do gado e toda ordem de serviços era realizada por estes trabalhadores, os peões da fazenda. Segundo os relatos colhidos nas entrevistas, em algumas antigas propriedades os peões criavam a família junto de “casa”, referindo-se à sede da fazenda.

Existia uma relação de dependência econômica e, principalmente, social em relação ao fazendeiro. Era um sistema de parceria, como foi informado nas entrevistas. Conforme o depoimento de uma produtora de estabelecimento de Turismo/pecuária, seu avó tinha muitos “agregados” na fazenda, posteriormente, quando a terra começou a ser dividida, os filhos dos empregados começaram a ir embora. E, atualmente, ela diz: “se tu não contratas com carteira assinada, eles te colocam na justiça” (Nilda, entrevista, 2011).

Atualmente estas relações de trabalho perderam o componente de dependência social. Pode-se admitir que as novas opções de trabalho, nas lavouras de maçã e batata, mesmo que sazonal, contribuíram para nova “postura” dos empregados. A maior oferta de empregos nas lavouras, aliada a característica “perecível” dos produtos cultivados e a reduzida oferta de mão de obra conduz a uma valorização salarial.

Em São José dos Ausentes os valores salariais nas lavouras de batata, são em média superiores à nacional. Eles estão atrelados ao fator produtividade, onde o empregado recebe por saca colhida (tarefeiro). Entretanto, mesmo com estes diferenciais de valorização salarial, há dificuldades, para a contratação no município, devido ao baixo contingente populacional. Para contornar a falta de empregados, no período de colheita, a migração tem sido mecanismo adotado nos estabelecimentos de agricultura comercial.

As informações prestadas nas entrevistas pelos gerentes dos estabelecimentos de agricultura comercial são corroboradas em reportagem sobre a migração de trabalhadores, veiculada pela UOL Notícias:

Carro-chefe da economia de São José dos Ausentes (233 km de Porto Alegre), a produção de batata atrai, a cada ano, um exército de homens e mulheres que chegam para trabalhar na colheita da safra na região. Durante a temporada - que vai de fevereiro a julho-, a população da cidade aumenta de 500 a mil habitantes. A maioria dos trabalhadores vem de São Paulo e Minas Gerais, mas muitos são naturais das regiões Norte e Nordeste do país (...). A escassez de mão de obra local faz com que os produtores arregimentem em outros Estados trabalhadores acostumados com a roça.

(...) Para quem atua em São Paulo, por exemplo, cada saco de 700 kg de batata custa cerca de R\$ 9 reais. Em São José dos Ausentes, o valor sobe para R\$ 14 reais. (...) O maranhense Adão da Silva Costa, 23, veio de São Paulo em um grupo de mais de 40 trabalhadores, ele encontrou no sul do país a possibilidade de garantir seu sustento num trabalho que lhe rende o dobro dos rendimentos que encontraria em sua terra natal. (UOL NOTÍCIAS LUCAS AZEVEDO, 05/07/2011 p. 1-2)

Ampliando a análise do sistema produtivo de agricultura comercial, principalmente das lavouras de batata, para além do pecuarista (arrendador de terras) outros setores da economia do município são afetados positivamente, como o comércio varejista local. As necessidades geradas pelo fluxo de trabalhadores, vão desde alimentação à aquisição de vestuário, principalmente artigos de frio.

A questão que surge é o quanto de sustentável esta atividade é, em relação ao seu modelo produtivo migratório. Quais serão os impactos positivos e negativos que deixará na sociedade e na cultura pecuarista? As condições naturais, bastante restritivas aos cultivos agrícolas serão suficientes para garantir as paisagens pastoris associadas a elas?

Estes questionamentos são importantes, visto que os grandes produtores de batata não são nativos do município e, portanto possuem uma relação

mercantilizada, com os ativos naturais, diferentemente dos pecuaristas que nasceram em São José dos Ausentes.

A terra é, na visão destes produtores, um bem de produção, utilizado por tempo delimitado, selecionando as melhores áreas para as lavouras, e estas adquirindo um caráter migratório, ou seja, sempre em busca de maior produtividade.

Este caráter migratório está associado à propriedade química do solo, já mencionado na seção 4.2 e, portanto, geram um esgotamento dos solos que precisam ser rotacionados. Esta prática também é realizada para garantir a sanidade dos solos e lavouras, evitando a contaminação por bactéria e fungos, bastante recorrentes nos climas úmidos e frios (FERREIRA, 2006) como o de São José dos Ausentes.

A lavoura temporária de batata é muito exigente em relação aos usos de agroquímicos que garantam a fitossanidade da mesma, durante todo o ciclo produtivo (AMARAL *et al.*, 2012, p. 27), gerando altos custos com estes insumos. Estes agroquímicos atuam no combate de doenças de vários grupos químicos que são agentes poluidores que atuam em diversos níveis no ambiente (FERREIRA, 2006, p.11).

Os entrevistados de estabelecimentos de agricultura comercial indicaram além dos custos com os agroquímicos, os com a mão de obra. Conforme mencionado, o valor médio dos salários é mais elevado, para atividade, entretanto ele está atrelado ao fator produtividade e a contratação de mão de obra externa ao município. Assim, o discurso de dificuldade torna-se contraditório quando contraposto às altas taxas de produtividade, especificamente à lavoura de batata, que no ano de 2009 atingiu 30 toneladas/ha (FEE, 2009). Estas dificuldades, portanto, devem ser consideradas com ressalvas, visto as possibilidades, financeiras do produtor agricultor, de adotar mecanismos para contorná-las.

Segundo Associação Brasileira da Batata (ABBA) a produtividade da lavoura de batata no ano de 2009, no RS foi de 16ton/ha. Em Minas Gerais, o maior produtor nacional, foi de 29ton/ha (ABBA, 2008). São José dos Ausentes, neste mesmo ano, apresentou produtividade acima da média do estado do RS e de MG. Esta condição de alta produtividade garante ao produtor retorno financeiro e valor adicionado bastante positivo (AMARAL *et.al.*, 2012). Sendo um dos fatores que contribuem ano a ano para a expansão de área desta lavoura.

## 8. AS AÇÕES E AS ESTRATÉGIAS DE DIVERSIFICAÇÃO

A adoção de determinadas estratégias entre os produtores rurais em São José dos Ausentes visam à diversificação das fontes de renda, o que contribui na diversificação das atividades produtivas. Estas atividades produzem novos arranjos e formas que se materializam em distintas paisagens.

Historicamente a atividade pecuária bovina coexiste com outras, as quais garantiram em grande medida à sua sustentação, sem, entretanto alcançarem a mesma distinção social. Assim, pode-se atribuir um caráter permeável e seletivo à atividade de pecuária, que contribui para o seu custeio.

A permeabilidade neste contexto pode ser definida como a possibilidade de coexistência de outras atividades de forma articulada. A seletividade define, de maneira não aleatória, as atividades mais ou menos adequadas a coexistirem com a pecuária bovina. Estas atividades devem atender aos critérios de: a) não interferir e não competir com a atividade principal; b) devem ser autossustentáveis; c) gerar renda suficiente para ser mobilizada na atividade principal e d) não modificar o sistema tradicional da pecuária.

Neste contexto de permeabilidade e seletividade da atividade pecuária bovina incorpora-se a ação dos produtores pecuaristas ao selecionarem as estratégias de diversificação. De acordo com as características das estratégias de diversificação dos produtores rurais em São José dos Ausentes podemos defini-las como conservadoras ou inovadoras.

As estratégias conservadoras são aquelas que promovem a geração de renda, com novas atividades, geralmente a agricultura, realizada em parcelas do estabelecimento rural, por outros sujeitos sociais, não pertencentes à família.

As estratégias inovadoras podem ser definidas, como um conjunto de ações que envolvem a diversificação das rendas e das atividades produtivas, diferentes da tradicional, as quais são realizadas de forma efetiva pelo pecuarista e sua família. Esta distinção entre as estratégias produtivas contribui na explicação dos diferentes tipos de estabelecimentos rurais identificados na pesquisa e na distinção entre as paisagens pastoril e agrícola.

É importante destacar que independentemente das estratégias de diversificação adotadas, a atividade de pecuária continua sendo exercida nos

moldes tradicionais e, às vezes, a nova atividade possui um relacionamento de consórcio com a pecuária.

### 8.1. Estratégias conservadoras: o arrendamento nas propriedades

Nas estratégias conservadoras, em geral, o pecuarista não se envolve, de forma direta, com as novas atividades produtivas. Dentro destes arranjos estão as parcerias e arrendamentos<sup>19</sup>.

No sistema de arrendamento é relevante destacar a atuação independente destes sujeitos sociais, o pecuarista e o agricultor (arrendatário), onde cada um realiza a sua atividade produtiva. O pecuarista não se envolve de forma direta na atividade agrícola realizada em parcelas de seu estabelecimento rural. O elo que os une é o mercantil, baseado nos valores de locação e delimitação de parcelas de terras para uso agrícola.

O sistema de arrendamento como estratégia de diversificação, relatado nas entrevistas, pode ser identificado como de uso recorrente em diferentes tempos e ciclos econômicos. Como por exemplo, no ciclo extrativista da madeira, no início dos cultivos arbóreos de *Pinus* e fruticultura e, atualmente com a lavoura de batata.

Em geral, as estratégias de diversificação adotadas pelos proprietários entrevistados são conservadoras e indicam um movimento para manter a atividade de pecuária bovina, no sistema tradicional.

Os produtores dos estabelecimentos de pecuária indicaram a necessidade de haver um planejamento nas atividades e organização financeira para evitar os riscos e o endividamento. Há uma valorização das rendas obtidas e o discurso de prudência com relação a inovações que possam vir a comprometer a viabilidade da propriedade.

(...) A gente precisa diversificar, mas com cuidado, não podemos errar, no passado se tinha muita “gordura” pra queimar, as propriedades eram grandes, se não dava certo, perdia alguma coisa e continuava. Hoje se trabalha com áreas muito pequenas, qualquer erro a gente fica sem nada (Sr.Horizom, 76, 2011)

---

<sup>19</sup> O IBGE define **Parceria** como o uso da propriedade por terceiro mediante pagamento de parte da produção (meia, terça, quarta etc.) previamente ajustado entre as partes; E **arrendamento** como o uso da propriedade por terceiro mediante pagamento, previamente ajustado, de uma quantia fixa, em dinheiro ou sua equivalência em produtos;

(...) o produtor não pode viver só da pecuária, aqui tu tem que trabalhar com um pouco de tudo, eu já fiz muita coisa, hoje estou com a pecuária e a pousada (...). To muito satisfeito, meu filho está aqui comigo, se não fosse o turismo ele já tinha ido embora (Sr. Antonio, 57, 2011)

Os dados levantados a partir das entrevistas apresentam o arrendamento de terras como estratégia de diversificação de rendas em 72,72% dos estabelecimentos de pecuária de corte. A maior frequência é o arrendamento para lavoura temporária de batata com 62,5%, seguido de lavoura de maçã com 25% e, para cultivo de *Pinus* e batata, conjuntamente 12,5%.

Segundo as entrevistas, a procura por terras para o cultivo de batata é expressiva em São José dos Ausentes. Ela pode ser explicada, em parte, pelo baixo valor das terras, pelas condições geomorfológicas e edáficas, e ainda a alta produtividade das lavouras, principalmente de batatas (Figura 62).



**Figura 62** - Área em São José dos Ausentes, com características de solo e relevo para o cultivo de lavouras.

As condições restritivas do solo, conforme apresentado na seção 4.2 desta tese, condiciona o estabelecimento das lavouras, onde haja condições de utilizar maquinário, áreas sem afloramento rochoso e relevo suave à suave ondulado (Figura 63). Estas características restringem à oferta de grandes áreas contíguas para o cultivo, mesmo em propriedades com grandes dimensões, assim é necessário distribuí-las em várias propriedades.



**Figura 63** - Vista de área característica de solo com afloramentos rochosos e relevo ondulado em São José dos Ausentes.

A produtividade destas lavouras é outro fator que impulsiona os arrendamentos e aumento da área cultivada, no ano de 1993 eram 260 ha e no ano de 2009 chegou a 2000 ha, com uma produtividade de 30 toneladas/ha (FEE/RS).

O sistema de arrendamento pode ser distinguido, através de duas formas de pagamento das terras: arrendamento por percentual de produção e por valor de área utilizada. No tipo de pagamento por percentual de produção, o dono da terra receberá de acordo com a produtividade da área. O percentual de produção/ha é fixado antes do cultivo, mas o valor a ser efetivamente pago, somente será conhecido na colheita.

O outro modelo é definido pelo valor/ha, antes do cultivo e o pagamento é realizado, em parcelas, durante o período produtivo. O arrendatário escolhe as áreas adequadas à realização da lavoura e assume todos os encargos do cultivo.

Faz parte do sistema de arrendamento, o plantio de espécies forrageiras após a colheita de batata, na área da lavoura, visto que o arrendamento se restringe ao período de cultivo de batata (setembro a abril). Assim, no período crítico de oferta de pasto nativo, nos meses de inverno, haverá pastagem para o gado, mantendo a produção bovina para o pecuarista.

A importância financeira dos arrendamentos pode ser explicitada a partir do relato dos entrevistados. No ano de 2010, um produtor pecuarista arrendou 60 ha pelo valor de R\$ 700,00/ha. Conforme o acordo, o pagamento vai sendo repassado durante o período de cultivo da batata. Este mesmo produtor informou que ele próprio cultivou batata durante alguns anos, mas abandonou. Alegou problemas de saúde para não prosseguir na agricultura. Além do valor recebido como aluguel das terras, no local da lavoura o bataticultor planta forragem de inverno, assim o pecuarista “ganha” duas vezes. Este cultivo de pastagem, para o pecuarista é muito importante, pois o custo deste plantio é alto e o rebanho depende deste suplemento de pastagem, no inverno.

(...) funciona assim, o batateiro planta a batata, depois colhe e planta a pastagem, entrega a terra tudo plantado, aproveita os adubos e os corretivos que já estão na terra. (...) pra nós é uma parceria, porque sem pastagem o gado emagrece e conforme até morre, a gente tem que ter uma pastagem (Rui, 43, 2010)

A opção pelo sistema de arrendamento na diversificação do estabelecimento rural pode ser uma estratégia conservadora, a partir da percepção de menor risco, do pecuarista, entre outras possibilidades de diversificação. O pecuarista, através do arrendamento, garante renda líquida, sem custos e, poderá utilizá-la no custeio da propriedade e da atividade de pecuária de corte, além de garantir áreas com pastagem cultivada para o inverno.

Ao analisar o sistema de arrendamento praticado em São José dos Ausentes adota-se o princípio do círculo retroativo, no qual “os produtos e os efeitos são eles próprios produtores e causadores daquilo que os produzem” (MORIN, 2000, p. 204). É neste sistema de arrendamento de terras para as lavouras de batata que podemos

traçar uma linha de análise sobre as alterações da paisagem de São José dos Ausentes.

O arrendamento de terras envolve, basicamente, dois sujeitos sociais: o agricultor especializado e o pecuarista, ambos com objetivos aparentemente distintos, que se articulam visando à concretização das suas atividades. Para explicitar o processo iniciaremos pelo bataticultor (Figura 64).

O bataticultor é um produtor especializado, capitalizado e com necessidade de expansão na área das lavouras e produtividade. Ele exerce pressão sobre os proprietários pecuaristas na utilização de terras para o cultivo. Esta pressão se efetiva nas condições do arrendamento: tempo/espaço definidos para o uso da terra; o valor pago e a entrega da área cultivada com pastagem de inverno. Esta última condição talvez seja a mais importante, do ponto de vista do pecuarista, pois somente o recurso monetário não resolve as pressões internas do estabelecimento rural, relacionada à manutenção dos bovinos de corte.

O bataticultor, ao arrendar parcelas de estabelecimentos de pecuária de corte, diminui a sua pressão interna da necessidade de expansão de áreas para a lavoura e do aumento de produção, sem arcar com os custos da aquisição de terras, via compra. Dentro da lógica de maximização de produtividade e lucros, investir na compra de grandes extensões de terra pode não ser interessante e o arrendamento uma boa opção. Pois, conforme já apresentado anteriormente, as condições restritivas tanto pedológica como geomorfológica condicionam a oferta de grandes áreas contíguas em condições de cultivo agrícola.

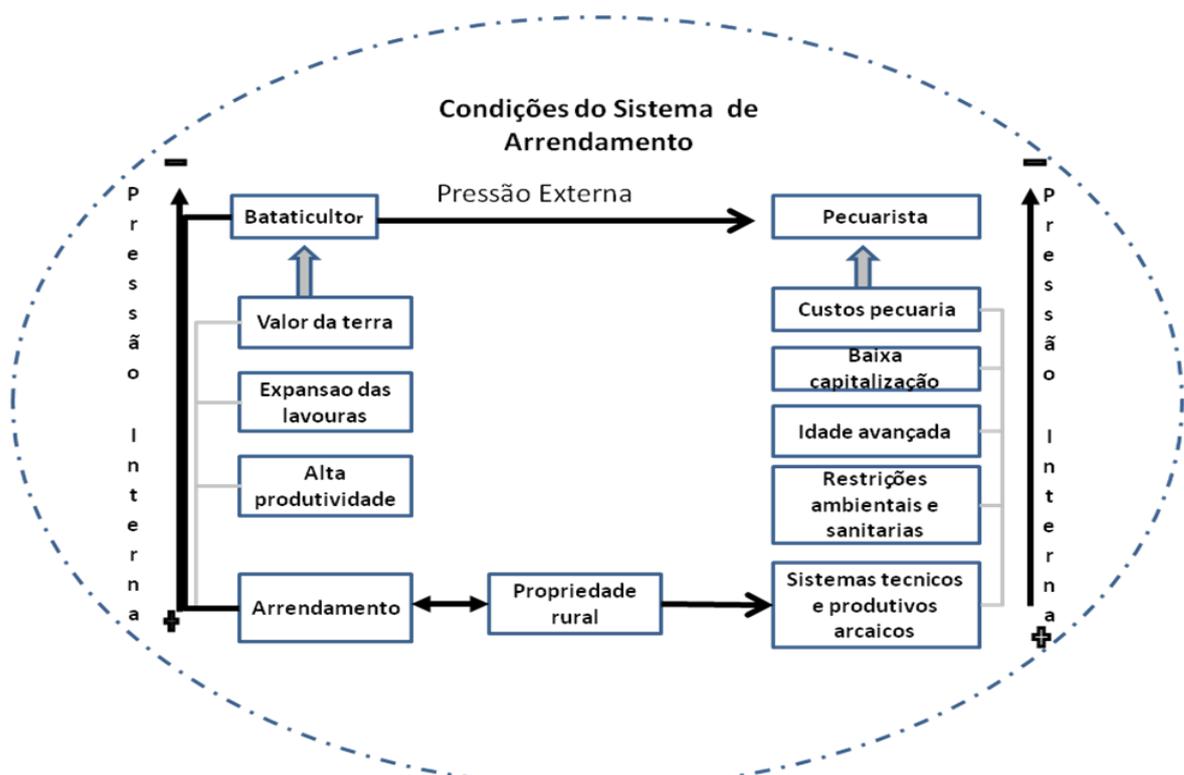
No sistema de arrendamento o bataticultor adquire mobilidade tanto espacial como temporal, pois há um período determinado para ocorrer (por safra) e a opção de selecionar as melhores áreas, para a realização da atividade. Com a compra de áreas de terra, há os inconvenientes das restrições geomorfológicas e pedológicas. Com o arrendamento, a mobilidade e a seletividade, possuem papel importante, pois aumentam potencialmente a produção e maximizam a renda para o arrendatário. Os lucros do arrendatário podem ser investidos em outras atividades, em áreas geográficas distintas garantindo a sua flexibilização produtiva e econômica.

Do ponto de vista do pecuarista, podem-se indicar como situações de pressão interna a baixa capitalização, baixa produtividade na pecuária, custos elevados, idade avançada do responsável pela propriedade e sem herdeiros na condução do estabelecimento. Essas condições internas criam uma situação de vulnerabilidade e

favorecem a pressão externa do bataticultor, na ação de arrendamento de parcelas da propriedade.

Para fechar o círculo, com o arrendamento efetivado, o bataticultor e o proprietário pecuarista reduzem as pressões internas que deram origem ao processo, embora possamos considerar que a intensidade destas reduções seja distinta entre ambos.

O bataticultor tem uma redução na pressão dos meios de produção, enquanto o pecuarista reduz a suas, com o ingresso de recurso financeiro regular e sazonal. Este ciclo garante o custeio da família, da propriedade e da atividade pecuária de corte. Entretanto, este sistema cria uma pressão futura de dependência.



**Figura 64** - Sistema de fatores condicionantes do arrendamento de terras.

Podem ser identificados vários fatores que sustentam o sistema de arrendamentos. Entre eles estão a resistência dos pecuaristas locais em vender suas propriedades e os custos fixos, inerentes à titularidade da terra. Há também as características do solo e climáticas, as questões da legislação ambiental, restritivas ao uso do fogo nos campos, aspectos culturais associados ao manejo da atividade de pecuária bovina. Estas condições levam ao sistema de arrendamento de terras. O bataticultor, ao optar pelo arrendamento de terras, a apesar dos custos, obtêm

lucro maior do que adquirindo extensas áreas, pois um alto percentual delas poderá não ser própria para a agricultura, mantendo-o sob a pressão de expansão.

Para o pecuarista, o arrendamento é a estratégia que garante o custeio da atividade pecuária de corte e do estabelecimento rural. O arrendamento é avaliado como de baixo risco pois, mesmo que ocorra quebra na safra, valor baixo no mercado da batata, não há comprometimento direto do pecuarista. A posse da propriedade está mantida e o cultivo de pastagem de inverno, garantirá a manutenção do rebanho bovino.

Assim, o sistema de arrendamento garante as condições para a reprodução social do pecuarista. Arrendar é uma estratégia de diversificação econômica, mas também um ato de resistência, frente às dificuldades, em manter o estabelecimento rural. Neste sentido a posse do estabelecimento rural possui valor simbólico de “força” que qualifica e distingue o pecuarista.

Há nesta conduta, um pensamento subjacente, um ideal de vida, um valor simbólico tão importante quanto à própria terra (propriedade). Resistir é persistir, é superar as dificuldades, que ao serem ultrapassadas, garantem à sua descendência a posse da terra, assim como fizeram os seus antepassados. Ao vendê-la, ele assume o fracasso e, ao arrendá-la, ganha tempo.

O sistema de arrendamento tem garantido a entrada de renda no custeio da propriedade e da atividade de pecuária bovina. Entretanto não se observa, no geral, um processo de investimento em novos procedimentos técnicos na pecuária. A falta de investimentos pode ser atribuída a idade avançada dos proprietários e sem a perspectiva de um sucessor, o que contribui para manter o produtor em situação de vulnerabilidade.

Outras atividades visando à diversificação das rendas realizadas nos estabelecimentos rurais em São José dos Ausentes estão estreitamente associadas à pecuária bovina. Destacando-se a produção e comercialização do queijo serrano, de leite e outros rebanhos como suínos e ovinos e frangos que, tanto são para consumo da família como produto de venda regional.

## **8.2. Estratégias Inovadoras: o turismo rural**

Os estabelecimentos rurais identificados como Turismo/Pecuária adotaram como estratégia de diversificação a atividade de turismo. O Turismo foi considerado

uma estratégia de diversificação inovadora, dentro do contexto social tradicional que envolve a atividade de pecuária bovina em São José dos Ausentes.

Neste contexto o turismo, apresenta-se como uma diversificação inovadora, não porque rompe com os valores culturais e simbólicos que estão atrelados a atividade de pecuária, mas porque o produtor assume uma ação de protagonista na condução desta atividade de diversificação, ele é o agente desta diversificação, como apresentado por Long e Ploeg (2011).

Estes pecuaristas de corte optaram por uma atividade distinta da tradicional, diga-se “desconhecida”, e na qual estes produtores e demais membros da família cumprem tarefas, direta ou indiretamente, relacionadas aos serviços de atendimento aos turistas.

Neste sentido este pecuarista é o agente promotor que assume a gestão desta nova atividade e onde cumpre um papel ativo em todas as etapas do processo. Gazzola e Pelegrini (2011), afirmam que os agricultores não são atores sociais passivos, eles desempenham um papel ativo na construção de suas estratégias, que lhes permitem retomar sua autonomia relativa e criar espaços de manobra no contexto no qual se situam.

Assim, o produtor ao assumir esta posição de agente, abandona a dependência de fatores exógenos, sejam eles institucionais, ligados às estruturas de Estado e do mercado, ou diretamente a outros sujeitos sociais. Ele torna-se autônomo em relação à geração de rendas e também na diversificação dos modos de vida (ELLIS, 1999). Torna-se menos vulnerável e mais resiliente<sup>20</sup>.

No aspecto econômico-financeiro, o ingresso de renda das atividades turísticas, nos estabelecimentos entrevistados, foi indicado como igual e/ou superior ao da pecuária. O diferencial está na forma deste ingresso, enquanto na pecuária se dá por safra, no serviço de turismo é praticamente diário ou semanal. O ingresso regular de renda alivia a pressão interna, gerada pela descapitalização e os baixos preços do rebanho, conforme os entrevistados:

(...) “A pecuária é uma safra, tu vende uma vez por ano e, precisa administrar para o ano todo. Com o turismo tu tens dinheiro todo dia, para manter a propriedade e para as despesas gerais da família”.  
(Nilda, 46 anos)

---

<sup>20</sup> Resiliência é um termo oriundo da física que indica a propriedade que alguns corpos apresentam de retornar a forma original, após serem submetidos a uma tensão. Na economia e Ecologia este termo refere-se à capacidade de recuperação de um ambiente frente a um impacto.

(...)- “A pousada dá mais que a pecuária, porque na pecuária tu tem que investir muito e leva uns cinco anos pra vender e o preço não compensa. Na pousada dá retorno direto, tem sempre gente, tive que ampliar.”(Elisete, 44 anos, 2011)

A opção pelo turismo como estratégia de diversificação dos estabelecimentos rurais foi indicada positivamente, não somente sob o aspecto de renda, mas também na geração de trabalho para os membros da família, além da permanência e/ou retorno dos filhos para propriedade.

As funções e atividades estão distribuídas entre todos os membros da família, mas há uma distinção de gênero entre elas. Ao sexo feminino, estão a organização, higienização dos ambientes da sede e preparo dos alimentos, inclusive a produção do queijo. As atividades de manejo dos animais, ordenha das vacas, consertos em geral, encilha de cavalos e acompanhamento dos turistas em passeios na propriedade e pontos turísticos do município são realizados pelos homens. Em alguns estabelecimentos além da mão de obra familiar, já havia a contratação de mão de obra externa, em períodos de pico, como feriados e férias.

Os entrevistados indicaram que a adoção das novas atividades foi gradual e sem grandes investimentos financeiros, de acordo com os produtores, devem-se evitar os riscos associados aos endividamentos. Iniciaram, sem grande conhecimento sobre a atividade, utilizando as estruturas existentes, recebendo os turistas na casa da fazenda e, sem grande conhecimento sobre a atividade. Com o apoio de setores do governo municipal e estadual, foram fazendo cursos de capacitação para empreenderem no ramo turístico.

Nos estabelecimentos que adotaram as atividades de turismo não há arrendamento para cultivos de maçã, batata ou cultivo de *Pinus*. Foram indicadas pequenas lavouras de hortaliças, milho e feijão, além de pastagens cultivadas para o gado. Também foram informadas melhorias na infraestrutura da casa com a construção de sanitários, dormitórios, cozinhas novas, espaços como galpões para o atendimento dos turistas.

Os aspectos ambientais também foram citados como positivos, pois não há necessidade de ter cultivos agrícolas comerciais ou arbóreos. O campo nativo é a principal fonte forrageira e o cultivo de pastagens em pequenas áreas é sistemático, contribuindo para a manutenção dos ecossistemas associados ao mosaico campo-floresta. Entretanto o manejo do campo nativo com queimadas ainda é realizado e, constitui fonte de enfrentamento com os órgãos ambientais.

Com relação à mata de Araucária, os produtores apresentaram divergências quanto a legislação em vigor, de proibição de corte e manejo restrito das florestas, que podem induzir o produtor rural a um comportamento de não permitir a ampliação das áreas de floresta de Araucária. Os entrevistados dos estabelecimentos de turismo/pecuária foram unânimes em afirmar a importância da preservação tanto da floresta de araucária como do campo nativo como “símbolos” da paisagem de São José dos Ausentes, e como estes símbolos são importantes na construção de uma imagem turística no município.

Neste sentido, a exposição da paisagem natural através da divulgação em diversas mídias tem contribuído para fortalecer a atividade de turismo (JAPP, 2005). Ainda segundo a autora, a divulgação destes atrativos naturais, juntamente com o serviço de turismo nas pousadas, produziu uma melhora na autoestima dos moradores de São José dos Ausentes, com o resgate do “patrimônio cultural, como algo de valor a ser usufruído e compartilhado com os visitantes” (JAPP, 2005, p. 90).

A paisagem natural, associada aos cânions, as cachoeiras e rios, ao frio, a neblina, a Araucária e o campo nativo, é (re) significada, assumindo a condição de paisagem turística. O sistema produtivo tradicional extensivo da pecuária de corte e, os seus manejos, também assumem uma (re) significação, ao serem alçados à categoria de “produto cultural, sendo incluídos no portfólio de atrativos turísticos do município”.

O turismo enquanto estratégia de diversificação, não se restringe ao seu aspecto econômico. Ele envolve os aspectos sociais e culturais da região. Em relação aos aspectos econômicos, de forma direta, ele garante o ingresso de renda permanente e sistemática, nos estabelecimentos rurais que o adotam.

Sob os aspectos sociais, alguns já apresentados anteriormente estão associados ao envolvimento dos membros da família, principalmente os jovens e as mulheres que passam a desempenhar um papel ativo na gestão da atividade.

De acordo com Lunardi e Souza (2011), a atividade de turismo, desenvolvida nos CCS, traz para as mulheres, além do valor econômico, a valorização do seu trabalho. Além disso, a sua inserção na organização social da propriedade e da comunidade local, possibilitando-lhes sua socialização, mudando a sua dinâmica social, econômica, cultural e da família.

O turismo como um projeto de desenvolvimento rural sustentável necessita oferecer serviços, equipamentos e “produtos turísticos”. No turismo rural de cunho

ecológico ou agroturismo (GRAZIANO; VILARINHO; DALE, 2000, p.19), a história de vida, os costumes, a memória, os usos e fazeres cotidianos, os instrumentos e as técnicas, as características físicas da natureza, são transformados em produtos turísticos. Enfim, é um “amalgama de elementos tangíveis e intangíveis” (RUSCHMANN, 1991) centralizados na atividade turística.

Em São José dos Ausentes, a articulação dos aspectos culturais e identitários, possibilitam através da atividade turística uma (re) significação dos valores simbólicos associados à atividade da pecuária, ao movimento do tropeirismo, à paisagem natural representada por seus cânions, suas escarpas, os campos nativos, florestas, seus rios, suas cachoeiras, o frio, o vento, a neve.

### **8.3. As paisagens de São José dos Ausentes**

#### **8.3.1. A paisagem agrícola**

As mudanças identificadas e caracterizadas nos usos e cobertura dos solos, nos últimos vinte e cinco anos em São José dos Ausentes estão expressas em distintas formas/objetos que denominamos de paisagem agrícola (Figura 65). Estas formas apresentam uma configuração espacial definida por geometrias, densidades e extensões, que visualmente distinguem-se no espaço. O seu conteúdo traz implícito, as estratégias de diversificação nos estabelecimentos rurais e a ação dos produtores rurais que, ao adotá-las, mudam a paisagem pastoril, historicamente constituída. À ela estão associados os cultivos agrícolas, no sistema comercial, de batata e fruticultura de Maçã, os monocultivos arbóreos de *Pinus* sp., o fluxo de transportes e mercadorias e novos sujeitos sociais (agricultores, arrendatários, moradores veranistas).

Os pomares de maçã, simetricamente alinhados, mantidos sob podas regulares a uma altura adequada ao trabalho de colheita, linhas e quadras identificadas qual um traçado reticular urbano, coloca em evidência o trabalho de gestão e controles técnicos operacionais, visando à produção altamente qualificada de acordo com as exigências do mercado consumidor.

Os monocultivos arbóreos de *Pinus* sp. destacam-se pelas grandes extensões em áreas, onde originalmente a cobertura vegetal era de campo nativo,

homogeneizando visualmente a cobertura dos solos e descaracterizando a paisagem original estabelecida pelo mosaico campo-floresta.

Nas “falas” dos sujeitos, o impacto das mudanças na paisagem, em São José dos Ausentes foi associado em maior número de referências aos cultivos de *Pinus* do que em relação às lavouras de batata e fruticultura de maçã.

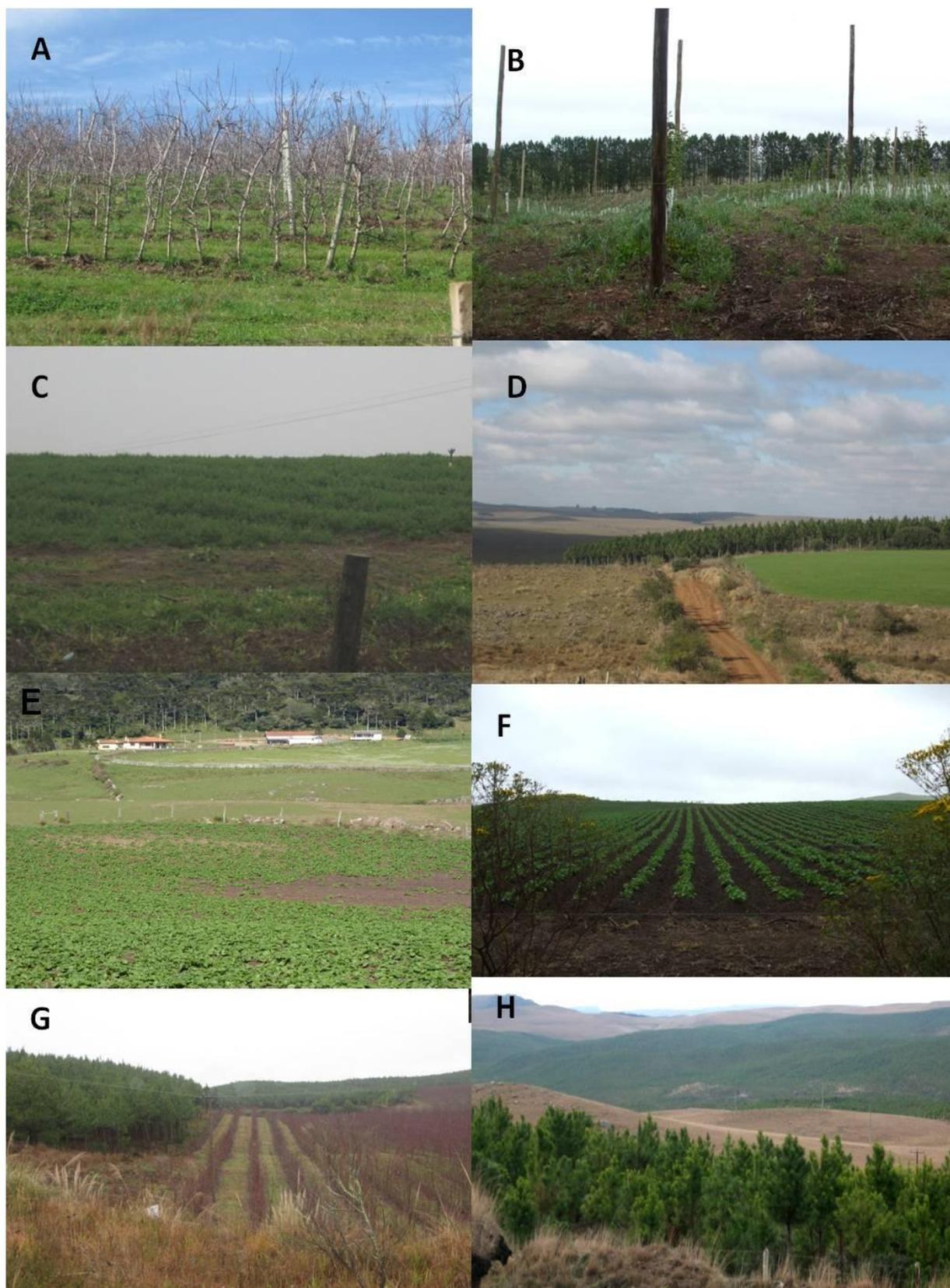
A explicação para a percepção positiva com relação aos cultivos agrícolas pode estar relacionada, ao caráter temporário e sazonal, no caso das lavouras de batata, onde em uma parte do ano, há uma sobreposição dos espaços da pecuária e das lavouras de batatas. No período de pós-colheita e, por meio dela, ou dos insumos utilizados por ela, é possível cultivar a pastagem que irá sustentar o rebanho, ou seja, a pecuária bovina se mantém. Portanto, no imaginário simbólico do produtor, a pecuária continua sendo a atividade principal e na qual ele se identifica. Pois, o valor que ele recebe pelo arrendamento é direcionado à manutenção da pecuária e, por outro lado, não é ele que efetivamente trabalha com as lavouras, portanto, a agricultura não é sua responsabilidade.

A paisagem agrícola também deve ser analisada sob a ótica das políticas de Estado, dentro de um sistema de produção globalizados. Há a necessidade de atender aos mercados internos e externos, a agroindústria de alimentos, madeira, papel e celulose. A crescente demanda de consumo de uma infinidade de produtos gera uma pressão na instalação e expansão de áreas agrícolas sobre os ecossistemas naturais, principalmente os campos.

Faz-se necessário manter a balança comercial favorável ao país, e isto remete à seleção (ou submissão) a atividades produtivas, que tenham demanda e valor. Assim, as condições ou necessidade globais (extra local) são criadas e se espacializam no local com implantação e expansão dos cultivos agrícolas e monocultivos arbóreos.

No discurso dos entrevistados, a percepção da paisagem em relação aos monocultivos de *Pinus* apresentou conotação negativa.

O Pinus veio pra ser uma salvação, a ideia era lucrar, como no tempo das araucárias, mas hoje não tá valendo nada. Tu planta, tem que esperar de dezoito a vinte anos pra receber e aí querem pagar uma miséria (...). Essas plantação grande é tudo de reflorestadora (empresas), poucos são de pecuarista e, quanto tem, a área é muito pequena. (Viriato, 89 anos, 2011)



**Figura 65** - Paisagem agrícola de São José dos Ausentes: **A e B)**Fruticultura de maçã; **C e F)**Lavoura de batata; **D)**Cultivo de pastagem e Pinus; **E)** Cultivo de batatas e ao fundo estruturas da fazenda; **G)** Cultivos Pinus (à esquerda) e maçã (direita); **H)** Cultivos de Pinus.

### **8.3.2. A paisagem pastoril**

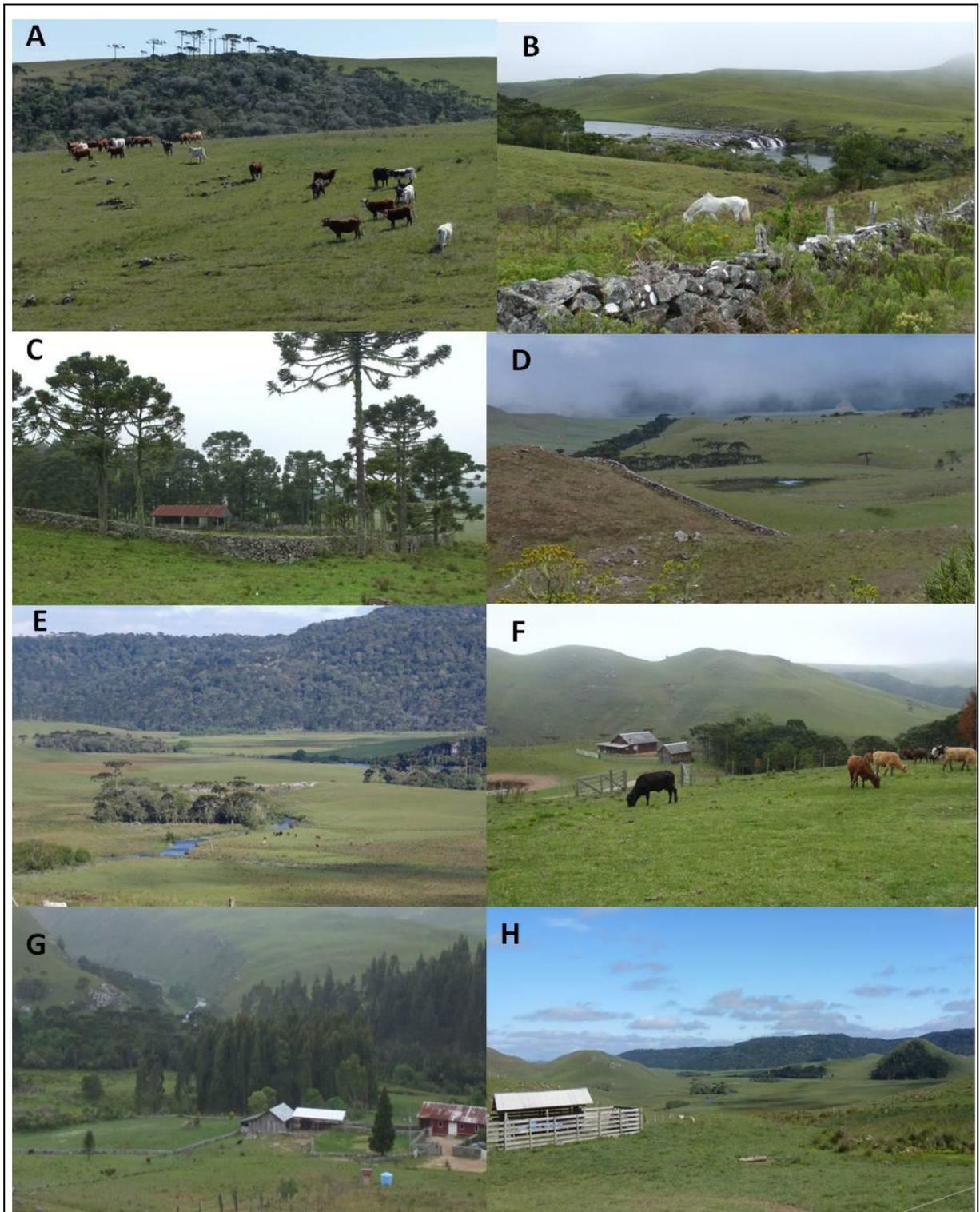
Em São José dos Ausentes os produtores exercem a atividade de pecuária bovina dentro de um sistema de produção tradicional, onde utilizam técnicas (re) passadas entre os membros da família, de geração à geração, como um símbolo do seu modo de viver. A partir desta perspectiva, a pecuária transcende os aspectos econômicos e assume importância cultural, ligada à construção de uma identidade social e territorial (HAESBAERT, 1999). Neste sentido, assume valor como representação de um modo de vida, como uma herança que vem sendo passada de pai para filho, nestes duzentos anos de ocupação.

A cultura pastoril da sociedade ausentina está baseada no uso e apropriação da natureza, onde o campo nativo e a pecuária de corte são a sua representação. Pertencer a esta sociedade significa adotar os referentes simbólicos que distingue e qualifica os sujeitos.

Nesta linha de reflexão, a atividade de pecuária, além da dimensão econômica, possui uma representação simbólica da identidade à qual os sujeitos vinculam os campos, as coxilhas e o sistema extensivo da pecuária. As formas/objetos desta paisagem pastoril constituem a marca da cultura à qual Berque (1998 p. 88), define como uma cadeia de processos físicos, mentais e sociais.

As marcas da paisagem pastoril (Figura 66) são identificadas na baixa lotação de bovinos, no uso de campo nativo, como principal fonte forrageira, o cultivo de pastagem em pequenas áreas, na queima de campo como forma tradicional de manejo e a agricultura de subsistência. Inclui-se também a rusticidade das residências, as construções de pedras centenárias, denominadas de mangueirões, utilizadas para separar o gado e fazer as divisões do campo em “potreiros”.

A representação simbólica desta paisagem pastoril é constituída pela percepção de “amplidão do horizonte”, das “coxilhas” recobertas de campo, formando aqui e acolá mosaicos com a floresta de araucária. A neblina sempre presente envolvendo tudo, o vento e o frio como inseparáveis atributos desta paisagem. Esta paisagem pastoril está associada a fisionomia da configuração espacial entre as formas da natureza e culturais que proporciona uma distinção visual.



**Figura 66** - Paisagem Pastoril de São José dos Ausentes: A) Pecuária em campo nativo; B) Vista campo nativo e coxilhas; C) Mangueirões de pedra; D) Campo nativo e cercas de pedra; E) Campo d Floresta Ombrofila mista com Araucária (fundo); F) gado e casa de fazenda; G) Estruturas de fazenda; H) Estrutura de alimentação do gado.

Assim, a referência identitária está associada a formas/objetos naturais e culturais historicamente construídos e nos sentimentos de pertencimento à eles. A representação simbólica destes produtores pecuaristas esta associada ao campo nativo e a atividade de pecuária e, não em relação à agricultura. O produtor rural de São José dos Ausentes se autoidentifica como pecuarista e não como agricultor.

Há uma identidade pastoril que constitui o elo entre os diferentes estratos sociais, o que de certa forma homogeneiza as diferenças entre eles. E, esta identidade é individual e ao mesmo tempo coletiva, ao fortalecer e dar “valor” a determinadas práticas aceitas como representativas do modo de vida dos ausentinos. Ribeiro (2009) chama atenção para necessidade de compreender que os produtores desenvolvem formas de sobrevivência e reprodução a partir do seu processo histórico e das condições ambientais, econômicas e sociais onde estão inseridos.

Neste sentido, é importante estabelecer que, para as práticas sociais serem aceitas e valorizadas, devem conter referências a história vivida, relacionada ao saber fazer, ao uso de técnicas e manejos considerados adequados àquele ambiente e aceitas socialmente pelo grupo envolvido.

Zen (2002) faz referência a esta situação de resistência e luta apontada pelos moradores de São José dos Ausentes

O distanciamento geográfico, a solidão, o Nada, tudo contribuiu para a constituição de um imaginário capaz de transformar aquelas pessoas em agentes de sua própria vida. Sem poder aguardar por soluções externas, que demorariam muito para chegar, aprenderam a traçar os seus próprios caminhos. Em lugar da submissão, o enfrentamento, a resistência, a luta (Zen, 2002, p.162).

No imaginário coletivo, a persistência é valor que qualifica os sujeitos frente às dificuldades e deve ser entendida como motivadora das ações empreendidas pelos produtores pecuaristas, nas estratégias de diversificação econômica, que tem por objetivo a permanência no estabelecimento rural. Entretanto, estas estratégias não visam somente à manutenção das propriedades, mas, à própria maneira de viver.

A persistência do produtor está atrelada à sua autonomia em relação, ao modo de conduzir a propriedade. Essa lógica explica, em parte, o baixo investimento

em instrumentos e técnicas visando o aumento da produtividade, pois os riscos devem ser evitados, principalmente em relação aos financiamentos bancários. Importante é assegurar a propriedade, para a sua descendência apesar das dificuldades encontradas, indiferentemente das estratégias escolhidas.

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho são analisadas as mudanças do espaço geográfico, especificamente o espaço rural dos Campos de Cima da Serra, no município de São José dos Ausentes. A motivação parte da constatação de que houve um aumento na intensidade e na diversidade dos usos e na cobertura dos solos ao longo do tempo, analisado neste trabalho. O intervalo de tempo de 1985-2009 representa este momento histórico de mudanças relacionadas aos novos cultivos agrícolas e arbóreos.

Assim a questão que norteou esta tese foi estabelecer qual o papel que os sujeitos sociais individuais e/ou coletivos, principalmente os produtores rurais exerceram neste processo de mudança e, em que medida as ações empreendidas por estes sujeitos são balizadas por fatores condicionantes endógenos e exógenos.

A abordagem, teórico conceitual, adotada objetivou a leitura multidimensional do espaço geográfico. O espaço geográfico como propôs Santos (2002), “é um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações” e, a categoria analítica operacional eleita para a sua leitura foi a paisagem.

De acordo com os objetivos propostos, foram identificadas e caracterizadas as paisagens naturais, a partir da cobertura vegetal original associada aos compartimentos do relevo. O campo é a paisagem original, predominante e, mais antiga que a florestal. As formações florestais, basicamente a floresta Ombrófila Mista com Araucária, ocupam preferencialmente, as áreas de relevo ondulado à fortemente ondulado, nos vales dos grandes rios da região. A Araucária é a espécie que se distingue e qualifica a floresta Ombrófila Mista.

Entre os anos de 1985 - 2009 os campos sofreram uma redução em área de 38.669km<sup>2</sup>. A floresta nativa sofreu uma redução em área, de 24,42%, estes dados foram obtidos nos procedimentos de classificação das imagens de satélite.

No período investigado houve a expansão dos cultivos arbóreos de *Pinus* sp., em São José dos Ausentes, principalmente, a partir dos anos de 2000. É importante destacar que a expansão dos cultivos agrícolas comerciais e arbóreos de *Pinus* sp., ocorreu também nos outros municípios dos CCS, caracterizando um movimento de mudança econômica regional.

Os principais cultivos agrícolas em São José dos Ausentes são as lavouras de fruticultura de maçã e lavouras temporárias de batata. Na década de 1980 e início de 1990 as lavouras de maçã foram destaque. Estes pomares se localizavam nas áreas de relevo ondulado a fortemente ondulado, principalmente ao norte do município. A partir dos anos de 1990, a área de cultivo de maçã diminui, bem como a sua produtividade.

A partir de meados de 1995, a lavoura de batata começa a ganhar destaque e, atualmente é o maior cultivo em extensão, produtividade e renda no município. A alta produtividade, aliada ao baixo custo da terra e a sua disponibilidade de acesso, facilitada pela crise na pecuária bovina, oportunizou a expansão da área cultivada, totalizando 2000 ha e produtividade de 30 toneladas por hectare, no ano de 2009.

A expansão dos cultivos agrícolas e arbóreos ocorreu sobre as áreas de campos nativos. Conforme foi constatado nesta pesquisa é sobre os campos nativos que a agricultura comercial e os cultivos arbóreos têm se expandido. Constata-se a coexistência das paisagens pastoril e agrícola, como expressão materializada destes novos usos e cobertura dos solos em São José dos Ausentes.

O resultado da pesquisa identificou e caracterizou os produtores e os seus estabelecimentos rurais, em cinco tipos, de acordo com atividade principal: Agricultura comercial; Pecuária de corte; Pecuária leiteira; Turismo/pecuária e Turismo. No universo da pecuária bovina distinguem-se o pecuarista leiteiro e o de corte. Ambos indicaram um sistema de produção extensivo com uso de pastagem, basicamente, em campo nativo e baixa lotação animal.

Em São José dos Ausentes, 68,1% das propriedades rurais possuem até 200 ha, dimensão considerada limite para a atividade de pecuária bovina extensiva. Esta situação pode ser um indicador de insustentabilidade desta atividade produtiva, nos moldes tradicionais, a médio e longo prazo.

Os estabelecimentos de Turismo/pecuária são àqueles que consorciaram a atividade de pecuária extensiva de corte ao serviço de turismo.

Os estabelecimentos caracterizados como Agricultura comercial desenvolvem a produção de lavouras de maçã e batata. São cultivos especializados, que exigem altos investimentos em insumos, técnicas de cultivos e manejo das lavouras com objetivo de maximizar a produtividade e a renda. A produção de maçã está atrelada ao mercado interno e externo. Em relação à lavoura de batata, ela é realizada por agricultores especializados, principalmente de Santa Catarina, em sistema de

arrendamento de terras. A alta produtividade, o bom preço no mercado nacional, associado ao alto consumo, tanto para o consumidor como para a indústria, torna este cultivo muito rentável.

Ainda com relação aos sistemas produtivos pode-se concluir que os estabelecimentos rurais de pecuária de corte são os mais dependentes das rendas de aposentadoria e arrendamentos. Nos estabelecimentos de pecuária de leite, a dependência de rendas complementares está atrelada à comercialização do queijo e o trabalho sazonal nas lavouras de maçã e batata.

Nos estabelecimentos de Turismo/pecuária constatou-se menor dependência financeira da atividade da pecuária de corte. Esta situação está diretamente relacionada ao ingresso de renda da atividade de turismo. Também foi possível definir e identificar o processo de ação dos proprietários rurais na condução de estratégias de diversificação produtiva e de geração de rendas, em seus estabelecimentos.

O pecuarista de corte, basicamente adota duas estratégias:

- a) O sistema de arrendamentos, que foi definido como estratégia conservadora e;
- b) O turismo rural como uma estratégia inovadora.

Ambas mantêm a atividade de pecuária bovina de corte, no sistema de produção tradicional, com criação extensiva, baixa lotação de bovinos em campo nativo.

A escolha por estas opções de diversificação produtiva está relacionada a um portfólio de condições endógenas, baseados na história de vida, na identidade cultural dos produtores que foram construídas sob um referencial de conhecimentos empíricos e práticos e, desenvolvidas em relação ao conhecimento da natureza. Esta identidade está associada à atividade de pecuária bovina e o uso do campo nativo como referência cultural. Pois é através da pecuária que o sujeito (produtor pecuarista) se distingue, tanto pela extensão de terras como pelo tamanho dos rebanhos.

O sistema de arrendamento é adotado, sob a perspectiva do produtor pecuarista, por ser uma estratégia de baixo risco e que lhe garante custear a atividade pecuária, bem como garantir a sua permanência no estabelecimento rural. Visto que as famílias apresentam um número reduzido de membros, geralmente

formada pelos proprietários, com idade acima dos cinqüenta anos e sem herdeiros no estabelecimento rural, o que contribui para condicionar as estratégias e atividades produtivas.

Para o bataticultor o arrendamento possibilita diminuir as suas pressões internas, de aumento de área de cultivo e produtividade. Possibilitando-lhe maximizar os lucros, sem o ônus de ser proprietário de terras, deixando-o livre para, a qualquer momento, sair deste espaço geográfico para outro que ofereça melhores condições.

É relevante neste momento de conclusão, mencionar a importância das ações institucionalizadas pelo Estado. Geralmente, são ações verticalizadas e exógenas ao produtor e ao contexto do espaço rural local. Elas delimitam e, muitas vezes, restringem a reprodução social dos produtores rurais. Pode-se exemplificar o papel do Estado através de estruturas legais como a legislação ambiental, sanitária, incentivos fiscais e creditícios que condicionam a adoção de estratégias dos produtores rurais. Não levando em conta outras esferas como a social e econômica dos grupos sociais diretamente envolvidos, como os produtores rurais, pequenos pecuarista de corte e leiteiros dos CCS.

Assim, em uma ação de estratégia de sobrevivência, o produtor pecuarista adotou determinadas estratégias de diversificação produtiva, entre elas o cultivo arbóreo e, atualmente, o arrendamento de terras para as lavouras de maçã e batata. Estas estratégias impactam negativamente as paisagens naturais, principalmente os campos nativos. E, paradoxalmente, a legislação ambiental, que foi criada, para garantir os ecossistemas naturais, entre eles o campo nativo, em alguma medida, não está conseguindo assegurar esta condição. A “proteção” pretendida, com a proibição da queima de campo, gerou uma pressão, extra, aos produtores pecuaristas.

Conclui-se que os arrendamentos dos estabelecimentos rurais nos CCS e em São José dos Ausentes expandiram as áreas agrícolas de lavouras de maçã e, principalmente, batata sobre os campos nativos, a partir da década de 1990. Estes agricultores, em sua maioria não são do município.

Outras ações empreendidas pelo Estado, relacionadas às normas sanitárias e normatização do processo produtivo do queijo serrano, pode afetar as características que o distinguem enquanto produto artesanal e cultural e condicionar a sua produção àqueles que aderirem, contribuindo para dificultar a geração de

renda dos pequenos pecuaristas leiteiros tanto em São José dos Ausentes como nos demais municípios dos Campos de Cima da Serra, escopo deste trabalho

A articulação e interação da atividade de pecuária bovina, em campo nativo nos moldes tradicionais são importantes para garantir a cadeia econômica à ela relacionada e também de proteção aos ecossistemas naturais.

É importante destacar o papel do Estado como a instituição política que legisla, regula e estrutura o espaço. Assim, entende-se que é necessário um conjunto de ações que mobilizem os diversos setores da sociedade, de forma coordenada e organizada, para criar situações de desenvolvimento sustentado, priorizando os produtores rurais. As fórmulas unilaterais, punitivas, restritivas, temporárias e desarticuladas entre as esferas política, econômica e científica que já foram colocadas em prática, na sua maioria, não tiveram continuidade, através das instituições, e, pela falta de adesão dos proprietários rurais.

É muito importante salientar que atividade econômica tradicional, realizada há mais de duzentos anos na região é a pecuária bovina de corte extensiva sobre o campo nativo. O manejo destes campos com fogo é uma prática cultural, realizada dentro dos conhecimentos técnicos e empíricos destes produtores. O uso do fogo, como prática de manejo do campo nativo, apesar de proibido, continua sendo praticado, entre os produtores pecuaristas. A queima de campo foi a opção defendida, entre os pecuaristas, como a mais viável, levando-se em conta a relação custo benefício.

Verificamos também que o turismo foi a atividade produtiva que viabilizou a manutenção econômica e social dos estabelecimentos rurais, em seus moldes tradicionais. Possibilitando o custeio da pecuária bovina, uma reorganização social dos membros da família, a permanência dos filhos junto aos pais e na propriedade rural. Também foi constatado que a renda gerada por esta nova atividade, diminuiu a dependência de outras rendas como o arrendamento de terras para a agricultura e cultivos arbóreos de *Pinus* sp., contribuindo para a conservação da paisagem original de campos e floresta.

Nesta tese, o discurso dos proprietários entrevistados sobre a paisagem foi associada a uma percepção de lutas de sobrevivência, de perseverança ao isolamento, de resistência no enfrentamento das dificuldades e às carências financeiras e constantes crises na pecuária bovina. A resistência em permanecer na atividade de pecuária bovina, nos moldes tradicionais, pode ser entendida como

uma opção do produtor, balizada por seus valores culturais. Pois há uma referência, de valoração aos antepassados (pais/avós), que “sempre lutaram com muita dificuldade” para trabalhar a terra. Resistir às adversidades e, a forma de construir o seu modo de vida, dentro destas condições é permeada por símbolos. Através dos costumes, do saber-fazer em relação às atividades de pecuária e produção do queijo serrano, e, mantê-los nos modelos tradicionais torna-se uma marca identitária.

A constatação de que as formas de resistências podem, muitas vezes, impactar negativamente a natureza, mudar e criar paisagens em um movimento contínuo e dialético, onde não existem causas e consequências únicas. Elas são sistemas articulados em movimento contínuo, que agem e retroagem sobre si mesmas (Morin 2007). Mas, a resistência deste produtor pecuarista, em manter a pecuária e a paisagem dos campos e floresta com Araucária, está diminuindo.

Assiste-se, portanto, a um processo lento de mudanças, que no espaço de tempo ampliado poderá, como já ocorreu em outras áreas, descaracterizar não somente a paisagem natural como a cultural dos CCS.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J. A. Fatores Abióticos. In: BOLDRINI, I. I. **Biodiversidade dos Campos do Planalto das Araucárias**. Brasília: MMA, 2009. p.21-38.
- ALMEIDA, J. A.; FROEHLICH, J. M.; RIEDL M. (Orgs). **Turismo rural e desenvolvimento sustentável**. Campinas, SP: Papyrus, 2000. ( Coleção Turismo)
- AMARAL, A. O. et al. A viabilidade econômica da cultura da batata. **Custos e Agronegócio**, v. 8, n. 2, 2012. Disponível em: <<http://www.custoseagronegociosonline.com.br>>. Acesso em: 12 dez. 2012.
- AMBROSINI, L. B.; MIGUEL, L. A.; FILIPPI, E. E. Evolução e diferenciação dos sistemas agrários nos campos de cima da serra: origem dos pecuaristas familiares produtores do queijo serrano. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 26, p. 171-187, 2012.
- AMBROSINI, L. B. **Sistema Agroalimentar do Queijo Serrano: Estratégia de reprodução social dos pecuaristas familiares dos Campos de Cima da Serra-RS**. 2007. 192 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande Sul, Porto Alegre, 2007.
- ANDREATTA, T. **Bovinocultura de corte no Rio grande do Sul: um estudo a partir do perfil dos pecuaristas e organização dos estabelecimentos agrícolas**. 2009. 241 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA BATATA – ABBA. Área: Produção e Produtividade da batata. Disponível em: <<http://www.abbabatatabrasileira.com.br/2008/revista.asp>>. Acesso em: 03 fev. 2013.
- ASSOCIAÇÃO GAÚCHA PRODUTORES DE MAÇÃ (AGAPOMI-RS). Disponível em: <<http://www.agapomi.com.br/jornal.php>>. Acesso em: 18 nov. 2012.
- BARBOSA, F. D. **Vacaria dos Pinhais**. Porto Alegre: Edições EST: Caxias do Sul: UCS, 1978.
- BARROSO, V. L. M.; O ciclo da madeira em Cambará do Sul nas memórias de Vitório Tittoni. In: **Raízes de Cambará do Sul**. Porto Alegre: EST 2008, p.491-513.
- BEHLING, H. et al. Dinâmica dos Campos no sul do Brasil durante o quaternário tardio. In: PILLAR, V. P. et al. (Org.) **Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade**, Brasília; MMA, 2009 p.13-25.
- BEHLING, H. et al. Late-holoceno fire history in a forest-grassland mosaic in southern Brazil: Implications for conservation. **Applied Vegetation Science**, n. 10, p. 81-90, 2007.

BERDOULAY, V. Espaço e Cultura. In: CASTRO, I. E; GOMES, P. C. C; CORRÊA, R. L. **Olhares Geográficos - Modos de ver e viver o Espaço**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. p. 101-131.

BERQUE, A. Paisagem-Marca, Paisagem-Matriz: Elementos da Problemática para uma Geografia Cultural. In: CÔRREA, R. L; ROSENDAHL, Z. (Org.). **Paisagem, Tempo e Cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. p.84-91.

BOGNOLA, I. A.; CARVALHO, P. E. R. **Cultivo da Araucária, Embrapa Florestas. Sistemas de Produção**. 7. 2.ed. Disponível em: <Erro! A referência de hiperlink não é válida. 2010. Acesso em: 20 dez. 2012.

BOLDRINI, I. I (Org.) **Biodiversidade dos Campos do Planalto das Araucárias**. Brasília: MMA, 2009a, 240p. Série Biodiversidade, v.30.

\_\_\_\_\_. A Flora dos campos do Rio Grande do Sul. In: Pillar, V. P. et al. (Org.). **Campos Sulinos Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade**, Brasília: MMA, 2009b.

BOND BUCKUP, G. (Org.) **Biodiversidade dos campos de Cima da Serra**. Porto Alegre: Libretos, 2010. 196 p.

BRACK, P. **Lei das Queimadas: um debate que vai muito além da política**.

Disponível em:

<<http://sul21.com.br/jornal/2012/02/lei-das-queimadas-um-debate-muito-alem-da-politica/>>. Acesso em: 09/08/2012.

BRASIL - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Portaria Normativa Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal n. 20, de 17 de setembro de 1976. Proíbe o abate da *Araucária Angustifólia*.

\_\_\_\_\_. LEI FEDERAL n. 4.771. Diário Oficial da União, de 15 de setembro de 1965 – Institui o Código Florestal. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm)>. Acesso em: 03 dez. 2011.

\_\_\_\_\_. Lei Federal nº 9.985/2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)>. Acesso em: 24/04/2010

\_\_\_\_\_. LEI FEDERAL n.º 8.629/93 Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, da Constituição Federal. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm)>. Acesso em: 20 ago. 2012.

BRISTOT, A. Planalto das Araucárias, um ecossistemas em perigo de extinção? **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2 .n.4, 2001.

BRONDÍZIO, E. S. et al. The colonist footprint: toward a conceptual framework of land use and deforestation trajectories among small farmers in the Amazonian frontier. In: WOOD, C. H.; PORRO, R. (Ed.). **Deforestation and Land Use in the Amazon**. Gainesville, FL: University Press of Florida, 2002. p. 133-161.

BRONDÍZIO, E. S. Agriculture Intensification, economic identify, and shared invisibility in Amazonian peasantry: Caboclos and Colonists in comparative perspective. **Culture and Agriculture**, v. 26, n.1-2, p.1-24. 2004.

\_\_\_\_\_. Análise intra-regional de mudanças do uso da terra na Amazônia. In: MORAN, E. F. OSTROM, E. (Org.) **Ecosistemas florestais: Interação homem-natureza**. São Paulo: Editora SENAC, São Paulo: Edusp, 2009 p.289-326.

BURROUGH, P. A. **Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment**. Clarendon Press, Oxford. 1987.193p.

BUTZKE, A.; DALLA ROSA, M. (Org.). **Queimada dos campos: O homem e o campo: a natureza, o fogo e a lei**. Caxias do Sul, RS: Educus, 2011. 246 p.

BUTZKE, A. et.al. Uso do fogo como prática agropastoril na microrregião homogênea dos campos de Cima da Serra: Análise da situação atual e busca de um modelo de desenvolvimento sustentável. **Relatório Técnico** - Universidade de Caxias do Sul, Departamento de Ciências Biológicas, 2003.

CÂMARA, G; MONTEIRO, M. A; MEDEIROS, J. S. Representações computacionais do espaço: fundamentos epistemológicos da ciência da geoinformação. **Revista Geografia** (UNESP), v. 28, n. 1, p. 83-96, 2003. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/cursos/ser212/referencias.html>>. Acesso em: 09 set. 2011.

CARVALHO, A. L. et.al.; (Org.). **Raízes de Cambará do Sul**. Porto Alegre: EST, 2008. 824 p.

CASTELLS, M. **O poder da identidade economia, sociedade e cultura**. 3. ed., v. 2, São Paulo: Paz e Terra, 1999. 501 p.

CHAGAS, C. S. et al. Zoneamento Pedoclimático do Rio Grande do Sul para o cultivo de maçã. Rio de Janeiro: **Embrapa Solos**, n. 27, 2000. Disponível em: <<http://www.sistemadeproducao.cnptia.embrapa.br/fontesHTML/Maca/ProducaoIntegrada>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

CLAVAL, P. **A Geografia Cultural**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999. 453 p..

\_\_\_\_\_. O papel da nova geografia cultural na compreensão da ação humana. In: ROSENDAHL, Z; CORRÊA, R. L. **Matrizes da geografia Cultural**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p.35-86.

\_\_\_\_\_. A volta do cultural na geografia. Université de Paris IV- Sorbonne Mercator, **Revista de Geografia da UFC**, n. 1, 2002.

CENTRO ESTADUAL DE PESQUISAS EM SENSORIAMENTO REMOTO E METEOROLOGIA (CEPSRM-UFRGS). **Projeto de conservação da Mata Atlântica: Monitoramento do impacto na vegetação da área de abrangência do PCMA-RS**. Porto Alegre - UFRGS, 2008. 155 p.

COELHO, A. L. N. Aplicações de Geoprocessamento em Bacias de Médio e Grande Porte. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13, 2007. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: INPE, 2007, p. 2437-2445. Disponível em: <<http://mar.te.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/10.31.17.41/doc/2437-2445.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2010.

COMPANHIA DE PESQUISA E RECURSOS MINERAIS (CPRM) - Excursão Virtual aos Aparados da Serra - RS/SC: **Aspectos geológicos e turísticos - Cânions do Itaimbezinho e Fortaleza** - Porto Alegre: CPRM, 2004, 88 p. .

CORDEIRO, J. L.P; HASENACK, H. Cobertura vegetal atual do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, V. P. et. al (Ed.). **Campos Sulinos - Conservação e uso sustentável**. Brasília: MMA, 2009. p. 285-299.

CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.). **Introdução à Geografia Cultural**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 224p.

\_\_\_\_\_ **Paisagem, Tempo e Cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. 124p.

CRÓSTA, A. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento remoto**, ed. rev. 3 impr. Campinas, SP: IG/UNICAMP. 1999. 170 p.

CRUZ, F. T. et al. Queijo artesanal serrano dos campos de cima da serra: o *saber-fazer* tradicional desafiando a qualidade. CONGRESSO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL, 4, 2008. Mar del Plata, Argentina. **Anais...** Mar del Plata, 1 CD ROM. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/pgdr/arquivos/664.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2011.

CRUZ, F. T. **Produtores, consumidores e valorização de produtos tradicionais: um estudo sobre qualidade de alimentos a partir do caso do queijo serrano dos Campos de Cima da Serra**. 2012. 292 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Economia, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

DELGADO, N. G. Política econômica, ajuste externo e agricultura, In: LEITE, S. et. al. (Org.). **Políticas Públicas e Agricultura no Brasil**. 2 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 17-54.

DEVEREUX, Stephen. Livelihood Insecurity and Social Protection: A Re-emerging Issue in Rural Development. **Development Policy Review**, v.19, n. 4, p. 507-519, 2001.

DINIZ, L. L. F. **Fundamentos Epistemológicos da Geografia**. Curitiba: Editora IBPEX, 2009, 267 p.

DORNELES, A. C. **O turismo rural-ecológico em São José dos Ausentes com ênfase em desenvolvimento local**. 2003. 69 f. Monografia (Graduação) - Instituto de Geociências, Curso de Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

DU BOIS, J. L.; ROUSSEAU, S. Reinforcing households' capabilities as a way to reduce vulnerability and prevent poverty in equitable terms. In: COMIM, F.; MOZAFFAR Q.; Alkire S. (Ed.). **The Capability Approach – Concepts, measures and applications**. Ed. Cambridge University Press . Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1017/CB09780511492587.014./413-428.2009>>. Acesso em: 03 ago. 2012.

DUCATI, J. R., et al. Desenvolvimento de um sistema de zoneamento florestal aplicado ao manejo e planejamento florestal, através da utilização integrada de tecnologia de sensoriamento remoto e sistemas de informação geográfica. **Relatório do projeto CEP SRM - UFRGS - Sindimadeira**, 1999. 56p.

ELLIS, F. Rural livelihood diversity in developing countries: evidence and policy implications. **Natural Resource Perspectives**, n. 40, abril. ODI – Overseas Development Institute – London, 1999.

EMBRAPA UVA E VINHO. **Produção Integrada de maçãs no Brasil. Sistema de produção**. Versão eletrônica. 2003. Disponível em: <<http://www.sistemadeproducao.cnptia.embrapa.br/fontesHTML/Maca/ProducaoIntegrada>>. Acesso em: 02 jan. 2013

EMBRAPA. **Sistemas de Produção Versão Eletrônica Nov./2005** Disponível em: <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pinus/CultivadoPinus/11\\_importancia\\_socio\\_economica.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pinus/CultivadoPinus/11_importancia_socio_economica.htm)> . Acesso em: 13 jan. 2012.

ENVI – Guia do Envi - 2009. Disponível em: < <http://www.sulsoft.com.br>>. Acesso em: 07 nov. 2010.

FANTINEL V. D.; Agranonik, C. Contas regionais: O PIB dos municípios do RS, em 2009. **Indicador Econômico FEE**, Porto Alegre, v. 40, n. 1, p. 7-20, 2012.

FERREIRA, E. P. B. **Efeito de Cultivares de Batata e de agrotóxicos sobre os perfis de rDNA de comunidades bacterianas do solo**. 2006. 81 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2006.

FIDELIS, A. APPEZZATO-DA-GLORIA, B.; PFADENHAUER, J. A. importância da biomassa e das estruturas subterrâneas nos campos Sulinos. In: PILLAR, V. P. et. al (Ed.). **Campos Sulinos - Conservação e uso sustentável**. Brasília: MMA, 2009. p. 88-100.

FIGUEIREDO, D. **Conceitos Básicos de Sensoriamento Remoto**. Disponível em: <[www.conab.gov.br/conaweb/download/conceitos/pdf](http://www.conab.gov.br/conaweb/download/conceitos/pdf)>. 2005 p.30 . Acesso em: 17 fev. 2010.

FLORENZANO, T. G (Org.). **Geomorfologia: Conceitos e tecnologias atuais**. 2ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008

FLORES, M. A identidade cultural do território como base de estratégias de desenvolvimento – uma visão do estado da arte. **Territórios con identidad**

**Cultural**, 2006 p. 1-47. Disponível em:

<[http://indicadores.fecam.org.br/uploads/28/arquivos/4069\\_FLORES\\_M\\_Identidade\\_Territorial\\_como\\_Base\\_as\\_Estrategias\\_Desenvolvimento.pdf](http://indicadores.fecam.org.br/uploads/28/arquivos/4069_FLORES_M_Identidade_Territorial_como_Base_as_Estrategias_Desenvolvimento.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2012.

FONTOURA L. F. M. **Macanudo taurino, uma espécie em extinção? Um estudo sobre o processo de modernização na pecuária da campanha gaúcha**. 2000. 273 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo: USP, 2000.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (FEE)-RS. Séries estatísticas.

Disponível em:

<[http://www.fee.rs.gov.br/feedados/consulta/sel\\_modulo\\_pesquisa.asp](http://www.fee.rs.gov.br/feedados/consulta/sel_modulo_pesquisa.asp)>. Acesso em: 15 dez. 2012.

GAZOLLA, M.; PELEGRINI, G. Novos mercados da agricultura familiar: o caso das pequenas unidades agroindustriais produtoras de alimentos. In: Schneider, S.; Gazolla, M. (orgs.). **Os atores do Desenvolvimento rural: Perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. 328 p. (Série Estudos Rurais).

GRAZIANO, J. S; VILARINHO, C; DALE, P. J. Turismo em áreas rurais: suas possibilidades e limitações no Brasil. In: ALMEIDA, J. A; FROEHLICH, J. M; RIEDL, M. (Org.). **Turismo Rural e Desenvolvimento sustentável**. Campinas. SP: Papirus, 2000. p.15-62.

GREEN, G. M. et al. Integrando disciplinas no espaço e no tempo: conceitos e abordagens úteis para estudos de mudanças de cobertura da terra. In: MORAN, E. F.; OSTROM, E. (Org.). **Ecosistemas florestais: Interação homem-natureza**. São Paulo: Editora SENAC, São Paulo: Edusp, 2009. p. 87-108.

GUADAGNIN, D. L et. al. Árvores e arbustos exóticos invasores no Pampa: questões ecológicas, culturais e sócio-econômicas de um desafio crescente. In: Pillar, V. P. et al (Ed.). **Campos Sulinos - conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. p. 300-316.

GUASSELLI, et.al. Macrozoneamento do Estado do Rio Grande do Sul. **Pesquisa em Geociências**, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p.3-11, 2006.

HAESBAERT, R. Identidades territoriais. In: Corrêa, R. L.; Rosendahl, Z.(Org.) **Manifestações da cultura no Espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. p.169-190.

HASENACK, H.; CORDEIRO, J. L. P.; BOTH, R. Unidades de paisagem. In: Boldrini, I. I. **Biodiversidade dos Campos do Planalto das Araucárias**. Brasília: MMA, 2009. p.14-17.

HEINDRICH, A. L. **Além do latifúndio: geografia do interesse econômico gaúcho**. Porto Alegre: Ed.Universidade/UFRGS, 2000, 212 p.

HERING, I. et al. Características de um latossolo vermelho sob pastagem natural sujeito à ação prolongada do fogo e de práticas alternativas de manejo. **Ciência Rural**, v.32. n.2 p. 309-314, 2002.

HIRT, C. **Impactos dos Monocultivos arbóreos na paisagem e nas atividades relacionadas ao turismo em São Francisco de Paula**. 2009. 163 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Instituto de Geociências, Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

HORBACH, R. et.al. Geologia. In: Brasil. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. Levantamento de recursos Naturais. Vol.33, Folha 22, Porto Alegre e parte das folhas SH 21 e SI 22 Lagoa mirim. Capítulo 1, Rio de Janeiro, 1986. 796 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Levantamento de Recursos Naturais. Vol.33, Folha SH 22, Porto Alegre e parte das folhas SH 21 e SI22 Lagoa mirim. Capítulo 2, Rio de Janeiro, 1986. 796p.

\_\_\_\_\_. Pesquisa Municipal, 2008, 2010, 2011, 2011. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp?o=37&i=P>> Acesso em: 20 set 2011.

\_\_\_\_\_ Censo Agropecuário – Anos de 1985, 1995, 2006. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 03 nov. 2009.

\_\_\_\_\_ Censo Agropecuário. Série histórica. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 03 nov. 2009.

\_\_\_\_\_ Manual Técnico de Uso da Terra. 2006. Disponível em: <<http://www.geofp.ibge.gov.br/documentos/recursos>> . Acesso em: 17 ago 2010.

\_\_\_\_\_ Mapa da vegetação do Brasil, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em 05 jan. 2011.

\_\_\_\_\_ Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados>>. Acesso em: 03 dez. 2012.

INSTITUTO NACIONAL REFORMA AGRÁRIA (INCRA) - Instrução Especial Nº50/97 Portaria Nº 36, de 26 de Agosto de 1997. \*Publicada no DOU. Seção I, nº169, p.19.240 a 19.243, de 03/09/97 - Estabelece as Zonas Típicas de Módulo - ZTM e estende a Fração Mínima de Parcelamento - FMP, prevista para as capitais dos estados para outros municípios. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/institucional/legislacao--/atos-internos/instrucoes/file/149-instrucao-especial-n-50-26081997>>. Acesso em: 10 jun. 2012

JACQUES, A. V. A. A queima das pastagens naturais – efeitos sobre o solo e a vegetação. **Revista Ciência Rural**, v. 33, n. 1, p. 177-181, 2003.

JACQUES, A. V. A. et al. Estudo da vegetação campestre e de alternativas sustentáveis para a prática das queimadas de pastagens nativas na região dos Campos de Cima da Serra,RS. In: As pastagens nativas Gaúchas. **FEDERACITE XI**: Porto Alegre, p. 55-83. 2003.

JAPP, F. M. Turismo e Meios de Comunicação: Estudo da divulgação do turismo rural em São José dos Ausentes (RS). Editor Joaquim Anécio Almeida. Santa Maria: Ed. FACOS, 2005 98 p.: il (Série Dissertações em Turismo Rural, n. 12)

KERN, A. A. **Antecedentes indígenas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1994. 139 p.

KIEL, R.; SALDANHA, D. L.; DUCATTI, J. R. Avaliação de impacto da reforma agrária no uso e na cobertura da terra por índice de estabilidade e indicador de tendência de mudanças. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 1, n. 63, p.171-178. 2011

KIEL, R. **Detecção de mudanças no uso e cobertura do solo em uma série temporal de imagens da região da Campanha no Rio Grande do Sul**. 2008, 203 f. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento). Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

KRONE, E. E. **Identidade e Cultura nos campos de Cima da Serra(RS): Práticas, saberes e modos de vida de pecuaristas e familiares produtores do queijo serrano**. 2009. 146 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Faculdade de Ciências Econômicas, Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001. 240 p.

LESSA, B. **Rio Grande do Sul, prazer em conhecê-lo: como surgiu o Rio Grande**. 4ª ed. Porto Alegre: AGE. 2002. 191 p.

LIU, W. T. H. **Aplicações de Sensoriamento remoto**. Campo Grande: Ed.UNIDERP, 2006. 908 p.

LONG, N; PLOEG, J. D. D. Heterogeneidade, ator e estrutura: para a reconstituição do conceito de estrutura. In: SCHNEIDER S.; GAZOLLA, M. O. (Org.). **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011, p. 21-48.

LUNARDI, R.; SOUZA, M. Turismo rural e inovação no meio rural: visões a partir do turismo rural na região dos campos de Cima da Serra. In: Schneider, S.; Gazolla, M. (Org.). **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 221-234.

MACHADO, R. E. **Padrões vegetacionais em capões de floresta com Araucária no planalto do Rio Grande do Brasil Sul, Brasil**. 2004. 165 f. Dissertação

(Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Curso de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

MENESES, M.; MALAGODI, E. Os camponeses como atores sociais: a perspectiva da autonomia e da resistência. In: Schneider, S.; Gazolla (Org.). **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 49-66.

MORAES, E. C. **Fundamentos de Sensoriamento Remoto**. Instituto Nacional de Pesquisa Espacial. Disponível em: <[http://mtc12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2005/06.14.12.18/doc/CAP1\\_ECMoraes.pdf](http://mtc12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2005/06.14.12.18/doc/CAP1_ECMoraes.pdf)>. Acesso em: 19 dez. 2010.

MOREIRA, R. J. **Agricultura familiar: processos sociais e competitividade**. Rio de Janeiro: Mauad, UFRRJ/CPDA, 1999b.

MOREIRA, R. **O pensamento geográfico brasileiro: As matrizes clássicas originárias**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2011. 190 p.

MORIN, E.; MOIGNE, L.J. **A inteligência da Complexidade**. 2.ed. São Paulo: Peirópolis, 2000. Série Nova Consciência, 265 p.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Tradução Maria D.Alexandre e Maria A. S. Doria. 10.ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 350 p.

MORIN, E. **O método I: A natureza da natureza**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005. 480 p.

MULLER, S. C. **Padrões de espécies e tipos funcionais de plantas lenhosas em bordas de floresta e campo sob influência do fogo**. 2005. 150 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Curso de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. São Paulo: Blücher, 2008. 308 p.

OLIVEIRA, D. et. al. A produção de novidades: como os agricultores fazem para fazer diferente? In Schneider S.; Gazolla, M. O.(Org.) **Os atores do desenvolvimento rural, perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 91-113.

OLIVEIRA, S. F. **Aurorescer das sesmarias serranas: história e genealogia**. Porto Alegre, Edições EST.1996. 329 p.

OVERBECK, G. E. et al. Fine-scale post-fire dynamics in southern Brazilian subtropical grassland. **Journal of Vegetation Science**. 2005 n. 16 p.655-664.  
OVERBECK, G. E; PFADENHAUER, J. Adaptive strategies in burned subtropical grassland in southern Brazil. **Flora**, n. 202, p. 27-49. 2007.

OVERBECK, G. E et.al. Os campos Sulinos: um bioma negligenciado. In: PILLAR, V. P. et al. (Ed.). **Campos Sulinos - Conservação e uso sustentável**. Brasília: MMA, 2009. p. 26-41.

PANIZZA, A. C. **Imagens Orbitais, Cartas e Coremas: Uma Proposta metodológica para o estudo da organização e dinâmica espacial- Aplicação ao município de Ubatuba, litoral norte, estado de São Paulo**. 2004. 302 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia Física, Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2004.

PELEGRINI, S. C. A; NAGABE, F.; PINHEIRO, A. P. **Turismo e patrimônio em tempos de globalização** (Org.). Campo Mourão: Editora da FECILCAM, 2010. 242 p.

PERONDI, M. A.; SCHNEIDER, S. Diversificação agrícola e não agrícola da agricultura familiar. In Schneider, S.; Gazzola, M.(org.) **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 205-219.

PESAVENTO, S. J. **História do Rio Grande do Sul**. 4.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985. 142 p.

PET GEOGRAFIA. Turismo rural e ecoturismo em São José dos Ausentes- RS. **Revista eletrônica Pra Onde** - Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFRGS, v.1 n.1, 2007. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/paraonde>>. Acesso em: 08 out. 2011.

PILLAR, V. P. DINÂMICA DA EXPANSÃO FLORESTAL EM MOSAICOS DE FLORESTA E CAMPOS NO SUL DO BRASIL. In: Claudino-Sales, V. (Org.) **Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação**, p. 209-216. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2003.

PILLAR, V. P. et. al (Ed.) **Campos Sulinos-Conservação e uso sustentável**. Brasília: MMA, 2009. 403 p.

PILLAR, V. D. et.al. Workshop: "**Estado atual e desafios para a conservação dos campos**". Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 24 p. 2006. Disponível em: <<http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br>>. Acesso em: 11 jan. 2011.

PINHEIRO-SOMMER, J. A. et al. O uso de Imagens do Sensor Aster no Mapeamento de Unidades Vulcano-Sedimentares do Platô da Ramada, Vila Nova do Sul, RS. **Pesquisas em Geociências**, v. 33, n. 1, p. 23-36, 2006.

PINHEIRO-SOMMER, J. A; SALDANHA, D. L. Alterações na paisagem dos Campos de Cima da Serra e estratégias de desenvolvimento econômico. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS- ENG, 16, Porto Alegre, 2010 (a). **Anais...ENG**, Porto Alegre. CD Rom

\_\_\_\_\_A manutenção da pecuária tradicional e os novos usos e cobertura dos solos nos Campos de Cima da Serra, nordeste do RS. VIII CONGRESSO

LATINOAMERICANO DE SOCIOLOGÍA RURAL - AMÉRICA LATINA:  
 Realignamentos políticos y projetos em disputa. Porto de Galinhas. **Anais...** Porto de Galinhas. ALASRU, 2010 **(b)** CD Rom

\_\_\_\_\_ Análise temporal do uso e cobertura dos solos no município de São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 5, n.1, p. 18-32. Disponível em <<http://www.ufpe.br/rbgfe>>. 2012.

PIRES do Rio, G. A espacialidade da Economia: Superfícies, fluxos e redes In: CASTRO, I. E; GOMES, P.C.; CORRÊA, R. L. (Org.). **Olhares geográficos: modos de ver e viver o espaço**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. p. 155-187.

PIRES Rio, G. A. Jogo de Espelhos: a dimensão cultural do econômico. In CORRÊA R. I.; ROSENDAHL, Z. **Economia, Cultura e Espaço**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2010. p. 15-36.

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E. **Sensoriamento remoto no estudo da vegetação**. São José dos Campos, SP: A. Silva Vieira Ed., 2007. 128 p.

PREZOTTO, L. L. Uma concepção de agroindústria rural de pequeno porte. **Revista de Ciências Humanas**. Florianópolis, n. 31, p.133-154, 2002 **(a)**.

PREZOTTO, L. L., Qualidade ampla: referência para a pequena agroindústria rural inserida numa proposta de desenvolvimento regional descentralizado In: LIMA, D. M. A. e WILKINSON, J. (Org.) **Inovações nas tradições da agricultura familiar**. Brasília: CNPq/Paralelo 15, 2002 **(b)**. p. 285-300

RAMBO B. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**, 2. ed. Porto Alegre: Editora Selbach, Brasil, 1956. 471 p.

RAMOS, A. M. T.; RAMOS, A. T. Meio Ambiente natural e cultural: impactos da proibição de queimadas controladas na região dos Campos de Cima da Serra. In BUTZKE, A.; DALLA ROSA, M. (Org.) **Queimada dos campos: o homem e o campo: a natureza, o fogo e a lei**. Caxias do Sul, RS: EducS, 2011. p.177-205.

RIBEIRO, C. M. **Estudo do modo de vida dos pecuaristas familiares da região da Campanha do Rio Grande do Sul**. 2009, 300 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Constituição Estadual. 1989 Disponível em:  
 <[http://www2.senado.gov.br/bdsf/bitstream/id/70451/16/CE\\_RioGrandedoSul.pdf](http://www2.senado.gov.br/bdsf/bitstream/id/70451/16/CE_RioGrandedoSul.pdf)>  
 Acesso em: 12 mar. 2010.

\_\_\_\_\_ Lei Estadual n.º 9.519, de 21 de janeiro de 1992 - Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

\_\_\_\_\_ Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio (SEAPA). Resolução n.º 214, De 15 de dezembro 2010. Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e

Qualidade do Queijo Serrano. Disponível em  
<[http://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-214-2010-rs\\_155444.html](http://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-214-2010-rs_155444.html)>.  
Acesso em 10 set. 2012.

ROCHE, Jean. **A colonização Alemã e o Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Ed. Globo. 1969.

ROSSATO, M. S. **Os climas do Rio Grande do Sul: Variabilidade, tendências e tipologia**. 2011. 240 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2011.

ROVANI, F. F. M.; OLIVEIRA, L. C. B.; CASSOL R. Caracterização das microrregiões do Rio Grande do Sul a partir de técnicas quantitativas e da cartografia temática. **Revista Discente Expressões Geográficas**, n. 6, ano VI, p. 41-54, 2010. Disponível em: <[www.geograficas.cfh.ufsc.br](http://www.geograficas.cfh.ufsc.br)>. Acesso em: 02 mar. 2012.

RUSCHMANN, D. M. **Marketing turístico: um enfoque promocional**. Campinas: Papirus, 1991. 199 p.

RUSCHMANN, D. M. O turismo Rural e o desenvolvimento sustentável. In: ALMEIDA, J. A; FROELICH, J.M; RIEDL, M. (Org.) **Turismo Rural e desenvolvimento sustentável**. Campinas, SP: Papirus, 2000, p. .3-74.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado: Fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia**. 2. ed. São Paulo: Ed. Hucitec, 1991. 125 p.

\_\_\_\_\_. **A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002. 392 p.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004. 473 p.

SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. In: CÔRREA, R. L; ROSENDAHL, Z. (Org.). **Paisagem, Tempo e Cultura-** Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. p.12-74.

SAUER, S.; BALESTRO, M.V.(orgs.). **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica**. São Paulo: Expressão Popular, 2009. 328p

SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. M; GUIMARÃES, L. B. **Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis, R.J.: Vozes, 2007. 107 p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA – SEAGRI. Informativo Técnico da Secretaria de Agricultura: Fruticultura - A produção de maçã no Brasil. n.2, novembro, 2010. Disponível em :  
[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/informativo\\_SEAGRI/InformativoSEAGRI\\_02\\_2010.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/informativo_SEAGRI/InformativoSEAGRI_02_2010.pdf) > acesso em 21/09/2012.

SEVERO, C. M.; MIGUEL, L. A. A Sustentabilidade dos Sistemas de Produção de Bovinocultura de Corte do Estado do Rio Grande do Sul. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 11, n. 3, p. 213 – 234, 2006.

SCHLICK, F. E. **Alternativas de manejo para os campos de Cima da Serra**. 2004. 101 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2004

SCHNEIDER, S.; WAQUIL, P. D. Desenvolvimento agrário e desigualdades regionais do Rio Grande do Sul: uma caracterização socioeconômica a partir dos municípios. In: VERDUM, R; BASSO, L. A; SUERTEGARAY D. M. A. **Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2004. p.127 - 145.

SHIKI, S. Impacto das Inovações da Agricultura tropical brasileira sobre o desenvolvimento humano. In: SAUER, S.; BALESTRO, M. V.(Org.). **Agroecologia e os desafios da transição ecológica**. São Paulo: Expressão popular, 2009. p. 142-175.

SKOLE, D., WOOD C. H. Linking Satellite, Census, and Survey Data to Study Deforestation in the Brazilian Amazon. In: PEOPLE AND PIXELS: Linking Remote Sensing and Social Science Committee on the Human Dimensions of Global Change, National Research Council. 1998. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/5963.html>. Acesso em: 22/10/2009.

SOUZA, J. O. C. de. A influência do tropeirismo na formação humana dos Campos de Cima da Serra. In: SANTOS, L. M. S.; BARROSO, V. L. M. (Org.). **Bom Jesus na rota do tropeirismo no Cone Sul**. Porto Alegre: Edições EST. 2004. p. 479-499.

STRECK, E. V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER; UFRGS, 2002. 126 p.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço geográfico uno e múltiplo. **Geocrítica Scripta Nova**, 2001. Disponível em: <HTTP//: [www.ub.edu/geocrit/sn-93htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn-93htm)>. Acesso em: 13 jan. 2012.

SUERTEGARAY, D. M. A; GUASSELLI, L. A. Paisagens (imagens e representações) do Rio Grande do Sul. In: VERDUM, R; BASSO, L. A; SUERTEGARAY, D. M. A. **Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2004. p. 27-38.

THEODORO, S. H. O ouro verde e as primaveras silenciosas da Serra Gaúcha. **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA ECOLÓGICA**, 5, Caxias do Sul. São Paulo: ECOECO, 2003. v.1, p. 1-20.

TUAN, Y-Fi. **Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1980. 288 p.

UOL. Notícias. Mesmo com frio intenso, trabalhadores "migram" para o Sul para colheita de batatas. Reportagem de Lucas Azevedo. 05/07/2011. Disponível em:

[http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas\\_noticias/2011/07/05](http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas_noticias/2011/07/05) Acesso em 13/02/2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS). Base Cartográfica Vetorial Contínua do RS, Porto Alegre, 2010. Cd Rom ( Série Geoprocessamento).

VELEZ, E. et al. Um panorama sobre as iniciativas de conservação dos campos sulinos. In: PILLAR, V. P. et. al. (Ed.) **Campos Sulinos - Conservação e uso sustentável**. Brasília: MMA, 2009. p. 356- 379.

WAGNER, A. P. L.; DUCATI, J. R. Estudo de Florestas de Pinus no Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul com imagens do sensor ASTER. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil. **ANAIS...**Goiânia, INPE, p.4361-4368. Disponível em:  
<<http://marte.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.23.11.07/doc/4361.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2009.

WAGNER, P. L.; MIKESELL, M. W. Os temas da geografia cultural. In: CORRÊA, R. L; ROSENDAHL, Z. (Org.). **Introdução à Geografia Cultural**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 27-61.

ZEN, A. M. D. São José dos Ausentes/RS, Povo e Paisagem: relato de uma prática interdisciplinar. **Revista de Biblioteconomia & Comunicação**. Porto Alegre, v. 8, p. 309-323, 2000.

\_\_\_\_\_. A voz dos Ausentes na terra do nada. A ação cultural como estratégia de religação do homem à natureza. 2002. 288 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação). Escola de comunicação e Artes ( ECA) da Universidade de São Paulo – USP, 2002.

## APÊNDICE 1

### ROTEIRO DE ENTREVISTA COM MORADORES - SÃO JOSÉ DOS AUSENTES

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**CURSO DE POS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGEA**

Nome do responsável: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Nº de pessoas na residência: \_\_\_\_\_ Masc. Fem: \_\_\_\_\_ Idades: \_\_\_\_\_

Possui empregados? \_\_\_\_\_ Sim Não \_\_\_\_\_ Número \_\_\_\_\_ Registro trabalhista: \_\_\_\_\_ Sim Não \_\_\_\_\_

Propriedade: Própria ( ) Arrendada ( ) Cedida Outra ( ) Tempo Moradia \_\_\_\_\_

Aquisição: Herança \_\_\_\_\_ Compra: \_\_\_\_\_ Outro \_\_\_\_\_

Localidade de origem: \_\_\_\_\_ Tamanho propriedade: \_\_\_\_\_

Renda familiar: \_\_\_\_\_ origem da renda: \_\_\_\_\_ aposentadoria \_\_\_\_\_ produção \_\_\_\_\_

Outra \_\_\_\_\_

Atividades produtivas no estabelecimento: \_\_\_\_\_

Cultivos de batata: SIM ( ) NÃO ( ) Área plantada: \_\_\_\_\_ produção: própria: \_\_\_\_\_ arrendamento \_\_\_\_\_

Área arrendada: \_\_\_\_\_ Tipo de arrendamento: \_\_\_\_\_

Cultivo de maçã: Área plantada: \_\_\_\_\_ produção: própria \_\_\_\_\_

arrendamento: \_\_\_\_\_

Área arrendada: \_\_\_\_\_ Tipo de arrendamento: \_\_\_\_\_

Plantio Pinus: Sim ( ) Não ( ) Área Plantada: \_\_\_\_\_ Tempo do Cultivo: \_\_\_\_\_

Arrendado \_\_\_\_\_ Próprio \_\_\_\_\_

Plantio de pastagem: SIM ( ) NÃO ( ) Área plantada: \_\_\_\_\_ manejo: \_\_\_\_\_

Nº de cabeças: \_\_\_\_\_ bovinos \_\_\_\_\_ ovinos \_\_\_\_\_ suínos \_\_\_\_\_ aves \_\_\_\_\_ outros \_\_\_\_\_

Comercialização: venda direta \_\_\_\_\_ terceirizada \_\_\_\_\_

Produção leite: ( ) SIM ( ) NÃO produção de queijo: SIM \_\_\_\_\_ NÃO \_\_\_\_\_

COMÉRCIO \_\_\_\_\_ SIM \_\_\_\_\_ NÃO \_\_\_\_\_

Consumo próprio \_\_\_\_\_ SIM \_\_\_\_\_ NÃO \_\_\_\_\_

Acesso as Escolas: \_\_\_\_\_ Atendimento a saúde: \_\_\_\_\_

Deseja permanecer na propriedade?  
Por quê? \_\_\_\_\_

Principais dificuldades na manutenção da propriedade e alternativas para mantê-la.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observa/percebe mudanças em relação ao tipo de atividades (pecuária/agricultura)? \_\_\_\_\_

Observa/percebe venda de terras e a chegada de novos proprietários?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

O quê mudou? Há quanto tempo percebe esta mudança?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## APÊNDICE 2

## Imagem dos Campos de Cima da Serra: pontos de campo

