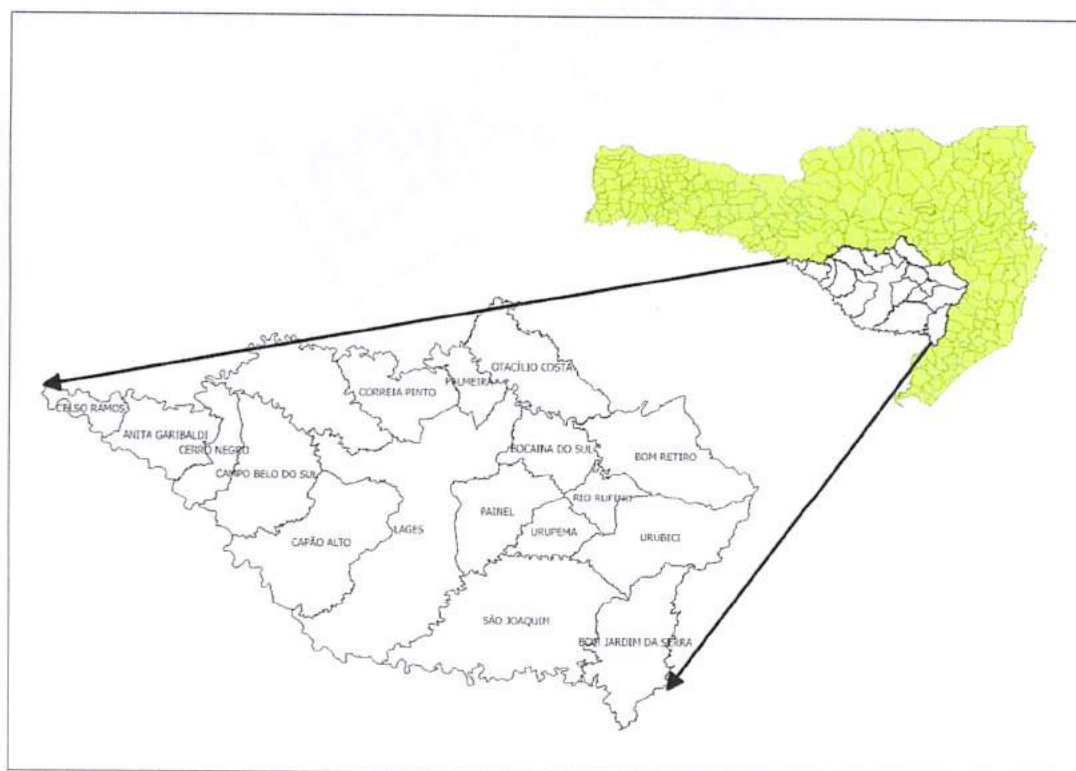




Serviço Público Federal  
Casa Civil da Presidência da República  
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA  
Superintendência Regional de Santa Catarina – SR 10  
Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento

# RELATÓRIO DE ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS – RAMT MRT-PLANALTO SERRANO



SÃO JOSÉ- SC  
2016

## Sumário

1. Introdução.....	7
2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Planalto Serrano.....	8
3. Análise do Mercado Regional de Terras.....	10
3.1. Nome do Mercado Regional de Terras.....	10
3.2. Abrangência geográfica.....	10
3.3. Estrutura Fundiária.....	11
3.4. Histórico da ocupação do MRT Planalto Serrano.....	11
3.5. Recursos naturais.....	13
3.5.1. Hidrografia.....	13
3.5.2. Recursos Minerais.....	14
3.5.3. Vegetação.....	14
3.5.4. Solos.....	14
3.6. Áreas legalmente protegidas.....	17
3.6.1. Unidades de Conservação.....	17
3.6.2. Áreas Indígenas no MRT.....	18
3.7. Infraestruturas.....	18
3.7.1. Estradas.....	18
3.7.2. Energia Elétrica.....	18
3.7.3. Armazenamento.....	20
3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT.....	20
3.8.1. Culturas temporárias.....	20
3.8.2. Culturas permanentes.....	21
3.8.3. Pecuária.....	22
3.9. Apresentação e análise dos resultados.....	23
3.9.1. Pesquisa de campo.....	23
3.9.2. Tipologias de uso.....	24
3.9.3. Tratamento estatístico.....	26
4. Planilha de Preços Referenciais (PPR).....	29
5. Referências Bibliográficas.....	31

## Índice de tabelas

Tabela 1: Número e total da área dos imóveis por estratos de área na Região do Planalto Serrano.....	11
Tabela 2: Número de consumidores por classes.....	19

Tabela 3: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre).....	19
Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.....	20
Tabela 5: Área plantada com as principais culturas temporárias na MRT-Planalto Serrano, em hectares, no período de 2011-2014.....	21
Tabela 6: Produção da fruticultura da MRT – Safra 2015.....	22
Tabela 7: efetivo do rebanho – 2014.....	23
Tabela 8: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.....	23
Tabela 9: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.....	25
Tabela 10: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.....	25
Tabela 11: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.....	26
Tabela 12: Número de elementos aproveitados na amostra geral e no primeiro nível categórico.....	27
Tabela 13: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.....	28
Tabela 14: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.....	29
Tabela 15: Planilha de preços referenciais para o MRT Planalto Serrano.....	30

## Índice de ilustrações

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.....	8
Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras Planalto Serrano. .	9
Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina.....	10
Figura 4 - Solos da região.....	16
Figura 5 – Localização do Parque Nacional de São Joaquim .....	17
Figura 6 – Imagem do Parque Nacional de São Joaquim .....	18
Figura 7 – Área plantada das principais culturas temporárias na MRT Planalto Serrano .....	21



## 1. Introdução

A Planilha de Preços Referenciais (PPR) entendida como um instrumento de diagnóstico, estudo e análise configura-se como uma importante ferramenta para o entendimento do comportamento dos mercados de terras e pode ser utilizada para qualificar e aumentar o caráter técnico na tomada de decisões no processo de obtenção, tanto na gestão, como critério de definição de alçadas decisórias, quanto na ação dos técnicos, como “balizador” no procedimento de avaliações de imóveis.

Grande parte das Superintendências Regionais (SRs) utilizava para sua elaboração uma metodologia similar à do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial - avaliação de imóveis rurais – utilizando pesquisa de preços no mercado e um tratamento estatístico similar ou igual à utilizada para elaboração da planilha de homogeneização. Em geral são variações do mesmo tema.

Na SR-10, a PPR atualmente em uso tomou forma no ano de 2009, com a determinação de nove regiões de atuação prioritária da Superintendência, tendo por base as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que também é usada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Nos anos seguintes (2010 e 2012) os valores foram atualizados com dados obtidos no Icepa) e no Informa Economics South America (FNP). Já no ano de 2013, foi feita nova coleta de informações a campo em duas regiões, consideradas prioritárias naquele momento, uma já existente na PPR (região de Lages) e a inclusão de uma nova região (Campos Novos).

A metodologia para elaboração deste Relatório está descrita no Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, aprovado pela Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014, o qual traz recomendações mínimas buscando orientar, aperfeiçoar e qualificar os procedimentos técnicos e operacionais para elaboração de uma referência de preços, com base na análise e reconhecimento das experiências tidas como exitosas nas SRs e, obviamente, considerando os preceitos técnicos ditados pela engenharia de avaliações.

## 2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Planalto Serrano

Entende-se **Mercado Regional de Terras (MRT)** como uma área ou região na qual incidem fatores semelhantes de formação dos preços de mercado e onde se observa dinâmica e características similares nas transações de imóveis rurais. Assim, o MRT pode ser entendido como uma Zona Homogênea – ZH de características e atributos sócio-geoeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra.

Entende-se **tipologia de uso de imóvel** como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

Para a delimitação do MRT (abrangência geográfica) utilizou-se a análise de agrupamento (análise “cluster”) adaptada ao contexto de zonas homogêneas.

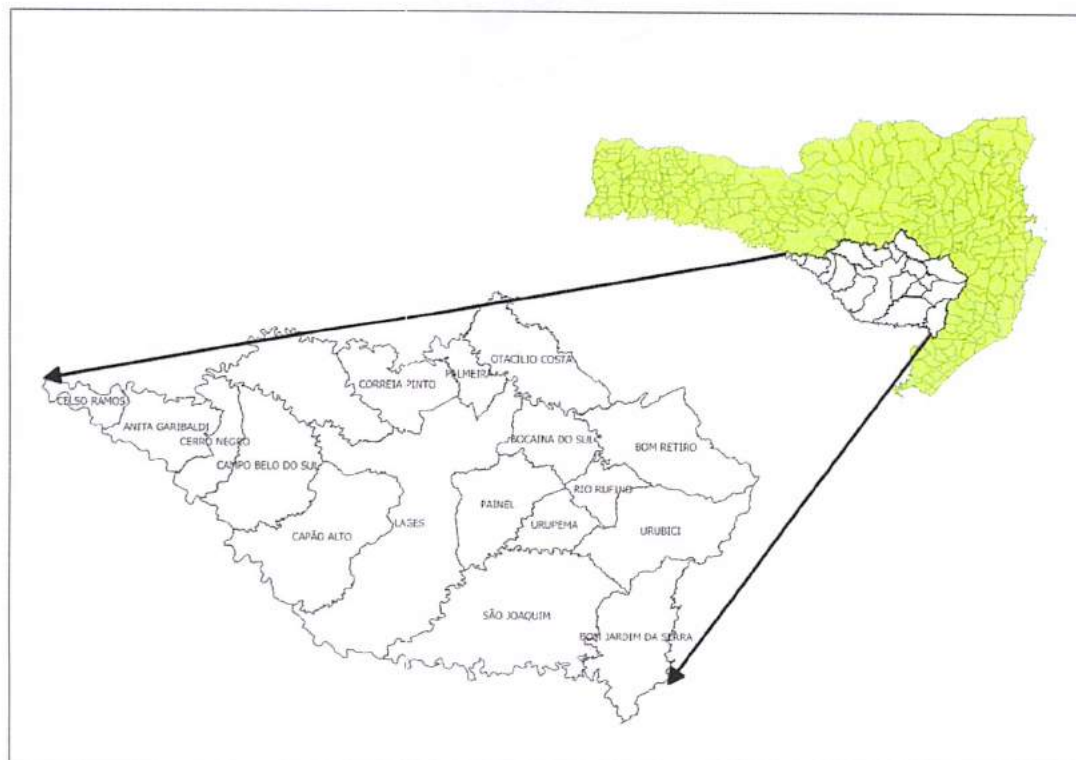
Foram feitos vários testes e cruzamentos com diferentes variáveis, todas elas consideradas relevantes na dinâmica de mercado de terras, bem como a combinação em diferentes níveis de agrupamentos.

A proposta final, adotou como principais fatores determinantes de preço de terras: (i) a *vocação agrícola*, e (ii) o *que atualmente está sendo cultivado*. A partir do tratamento dos dados do IBGE, no portal “Municípios”, das principais produções agrícolas municipais, tanto das lavouras temporárias, como das lavouras permanentes, obteve-se uma delimitação regional conforme o mapa a seguir (*figura 1*), com 16 Mercados Regionais de Terras – MRTs, aprovado em reunião de Câmara Técnica.

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.



Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras Planalto Serrano





### 3. Análise do Mercado Regional de Terras

#### 3.1. Nome do Mercado Regional de Terras

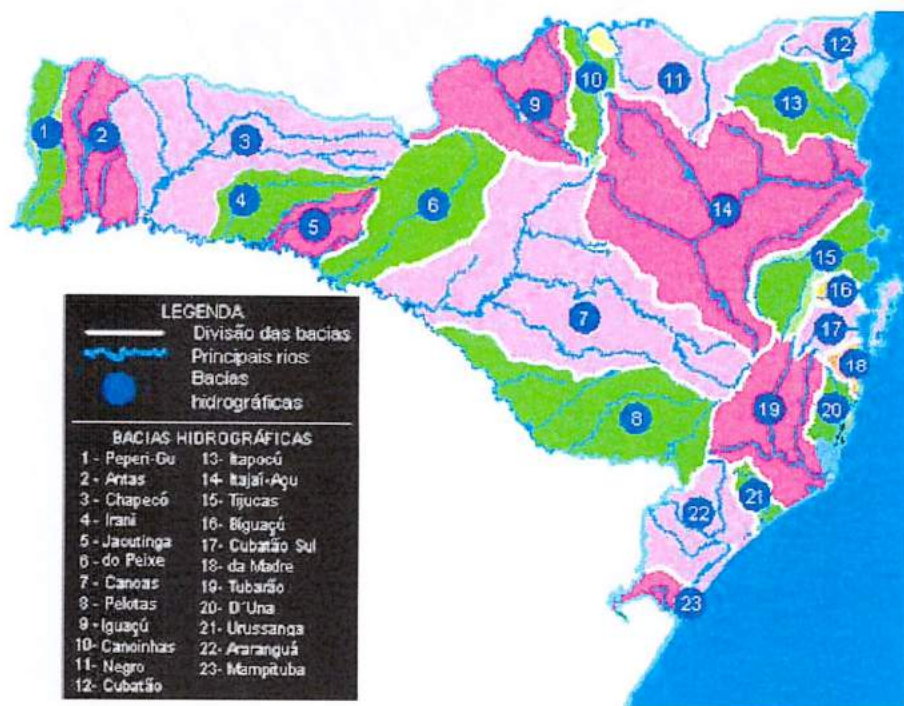
Definiu-se como **Planalto Serrano** o nome do Mercado Regional de Terras apresentado neste estudo. Utilizou-se como parâmetro definidor a denominação já amplamente utilizada no estado de Santa Catarina e no Brasil para essa região.

#### 3.2. Abrangência geográfica

O MRT Planalto Serrano abrange os seguintes municípios: Anita Garibaldi, Bocaina do Sul, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Capão Alto, Campo Belo do Sul, Celso Ramos, Cerro Negro, Correia Pinto, Lages, Otacílio Costa, Paineira, Palmeira, Rio Rufino, São Joaquim, São José do Cerrito, Urubici e Urupema.

A região encontra-se inserida nas bacias hidrográficas do rio Canoas e rio Pelotas.

Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina



Fonte: CASAN, 2016.



### 3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com os dados do Sistema Nacional de Cadastro Rural (INCRA, 2014), a estrutura fundiária da região apresenta as seguintes características: 97,51% dos imóveis possuem até área até 20 módulos fiscais e ocupam 68,73% da área; 2,47% dos imóveis possuem até área de 20 a 200 módulos fiscais e ocupam 28,48% da área. Os imóveis que possuem área superior a 200 módulos fiscais representam 6% do número de imóveis e ocupam cerca de 2,78% da área total. A Tabela 1 demonstra a estrutura fundiária da região.

*Tabela 1: Número e total da área dos imóveis por estratos de área na Região do Planalto Serrano.*

Números de módulos fiscais	Números de imóveis rurais	%	Área total (Hectares)	%
Até 0,5	8.088	28,5382	46.318,8291	2,6602
Mais de 0,5 a 1	5.644	19,9146	84.178,5038	4,8346
Mais de 1 a 2	5.419	19,1207	155.960,3238	8,9572
Mais de 2 a 3	2.929	10,3349	145.016,8318	8,3286
Mais de 3 a 4	1.651	5,8255	115.404,1536	6,6279
Mais de 4 a 5	956	3,3732	86.524,6887	4,9693
Mais de 5 a 6	619	2,1841	68.193,8374	3,9165
Mais de 6 a 10	1.265	4,4635	199.623,0669	11,4648
Mais de 10 a 15	701	2,4734	170.939,2377	9,8174
Mais de 15 a 20	362	1,2773	124.600,1333	7,1561
<b>Sub-total</b>	<b>27.634</b>	<b>97,51</b>	<b>1.196.759,61</b>	<b>68,73</b>
Mais de 20 a 50	610	2,1524	354.012,7471	20,3318
Mais de 50 a 100	75	0,2646	100.506,6635	5,7723
Mais de 100 a 200	16	0,0565	41.479,3698	2,3823
<b>Sub-total</b>	<b>701</b>	<b>2,4735</b>	<b>495.998,7804</b>	<b>28,4864</b>
Mais de 200 a 400	4	0,0141	23.450,9259	1,3468
Mais de 400 a 600	1	0,0035	8.581,9575	0,4929
Mais de 600	1	0,0035	16.390,5035	0,9413
<b>Sub-total</b>	<b>6</b>	<b>0,0211</b>	<b>48.423,39</b>	<b>2,781</b>
<b>TOTAL</b>	<b>28.341</b>	<b>100</b>	<b>1.741.181,7734</b>	<b>100</b>

Fonte: INCRA, maio/2014

### 3.4. Histórico da ocupação do MRT Planalto Serrano

CAZELLA et al (s/d) ao analisar como os problemas da pobreza e da degradação ambiental da região de São Joaquim são, historicamente, afetados pelos agentes de planejamento e gestão do desenvolvimento regional, analisaram a trajetória do desenvolvimento desde a colonização até hoje, e afirmaram:

*"Uma peculiaridade na ocupação das terras do Planalto Sul de Santa Catarina foi a sua motivação militar. Ainda segundo Boiadeiro (2005), ela foi oficialmente conduzida pelo Capitão-Mor Antônio Correia Pinto de Macedo a partir da fundação da Vila Nossa Senhora dos Prazeres das Lages, em 22 de novembro de 1766. Ao que tudo indica, a fundação do atual município de Lages estava articulada a objetivos militares, de impedir o avanço espanhol a partir do sul e evitar a posse desse território, que, pelo tratado de Madri, pertencia à Espanha.*

*A exemplo do restante do país, antes da chegada dos colonizadores, os campos de Lages já eram habitados por populações indígenas. Segundo Queiroz (1981), ali viviam os Kaingangs, que cultivavam o milho e ocupavam com suas aldeias as áreas de campos abertos, e os Xóklengs que, embora falassem uma língua que pertencia ao mesmo tronco lingüístico da dos Kaingangs, desconheciam a agricultura e praticavam a coleta e a caça no interior das florestas de araucárias, que lhes serviam de refúgio e abrigo.*

*Essas tribos eram essencialmente nômades, constituídas por grupos de 50 a 300 indivíduos. Eles dependiam da caça, da coleta de raízes, sementes e frutos, e se subdividiam em pequenos grupos, para explorar grandes áreas. Por esse motivo, a presença desses povos foi historicamente registrada num território bastante amplo.*

*Com a chegada do homem branco, essas tribos, aos poucos, foram sendo dizimadas ou empurradas para fora de seus territórios de domínio e, mais tarde, mantidas em reservas indígenas. O comportamento dos índios teria sido, na época, um problema para o assentamento das bases de ocupação por parte dos colonizadores em sua vida cotidiana."<sup>1</sup>*

A região de Lages, de acordo com Búrigo (2008), foi colonizada por descendentes italianos vindos do Rio Grande de Sul na segunda metade do século XVIII quando serviu de ponto de parada para os tropeiros. Esses tropeiros levavam tropas de mulas e de gado do Rio Grande do Sul até as feiras de Sorocaba em São Paulo. A região também serviu de ponto de parada para os bandeirantes paulistas que faziam o caminho inverso em busca de gado para servir de alimento e de mulas para serem usadas como meio de transporte na expansão da mineração no Estado de

<sup>1</sup>Fonte: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/473.pdf>>. Acesso em 25 out. 2016



Minas Gerais. A abundância de campos nativos possibilitou que a região de Lages se transformasse num centro de produção da pecuária. Lages, o principal município da região até 1771 foi considerado um povoado da província de São Paulo. E, somente em 1820 passou a categoria de vila de Santa Catarina. Desta forma, a colonização desta região estimulou a criação de uma estrutura agropecuária com médias e grandes propriedades.

A economia da região de Lages de acordo com Goularti Filho (2007) se estabelece sobre o desempenho da pecuária até 1940. E, a partir daí, devido à forte expansão do setor madeireiro passa por uma sobreposição de ciclos da pecuária e da madeira, sendo que nas décadas de 1950 e 1960, a madeira se destacou mais que a pecuária. Essa exploração se viabilizou devido à vinda de madeireiros gaúchos que se instalaram na região. Nesse período a região torna-se uma das principais produtoras e fornecedora de madeira para construção civil dos grandes centros do País, em especial, Brasília. A região produz nesse período o maior PIB do Estado, chegando a responder ainda de acordo com Goularti Filho (2007) por 12% da arrecadação do ICM em Santa Catarina. Em 1960, auge econômico da região devido ao ciclo da madeira, Lages chegou a 120.821 habitantes tornando-se o maior município catarinense (único no Estado com mais de 100.000).

Nos anos seguintes após 1960, ainda de acordo Goularti Filho (2007), com o fim do chamado período do “Milagre econômico” provocado pelo ciclo da madeira, a região entra em decadência devido ao esgotamento das reservas de madeira e das restrições impostas pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). E, ainda em razão do não reflorestamento, a região nunca mais encontrou uma diversificação econômica capaz de manter e expandir a renda regional. Nos anos de 1990, devido aos investimentos externos que levaram para Lages empresas como Brahma, Alcoa, Perdigão, Parmalat e Karsten. Criou-se a expectativa da chegada de um novo “milagre”, o que não aconteceu.

### 3.5. Recursos naturais

#### 3.5.1. Hidrografia

Os principais rios que drenam a microrregião de Lages são: o Rio Pelotinhas, Rio Caveiras, Rio dos Portões, Rio Lava tudo e Rio Vacas Gordas, que drenam para o Rio Pelotas.

### 3.5.2. Recursos Minerais

Em relação aos recursos minerais, na microrregião, há alguns pedidos de liberação de pesquisa e outros de exploração, de materiais como basalto, diamante, água mineral, argila, areia, fonólito, folhelho, siltito e cascalho.

### 3.5.3. Vegetação

Em relação a vegetação, segundo o Atlas de Santa Catarina, na microrregião de Lages, a vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Mista, com as formações de Floresta Montana, situada entre altitudes de 500 e 1000m, que se caracteriza pela presença do Pinheiro-do-paraná no estrato superior, como espécie exclusiva, e no subosque dominam as lauráceas, com presença também de sacopema, canela amarela, canela pururuca, camboatá e outras árvores. Também possui a vegetação secundária, que aparece nas áreas que tiveram cultivos agrícolas e após foram abandonados, a samambaia das taperas, acompanhada geralmente pelo capim rabo de burro e outras ervas anuais. Estas plantas modificam o terreno e propiciam condições para o estabelecimento de vassourais, formados por arbustos do gênero Baccharis. No meio destes vassourais cresce, comumente, o capim dos pampas ou tiririca, após diversos anos, vicejam nestes vassourais, árvores que com o passar do tempo vão formar os capoeirões, onde se encontram principalmente os vassourões, as bracatingas, a canela guaicá, o camboatá branco, o camboatá vermelho e outras canelas. Ocorre também na microrregião a Formação Gramíneo-Lenhosa com florestas de galeria, a qual caracteriza-se principalmente pela acentuada predominância do estrato herbáceo graminóide, constituído principalmente pelas Gramíneas cespitosas e rizomatosas, bem como por outras ervas das famílias das Ciperáceas, Compostas, Leguminosas e Verbenáceas. No meio desta vegetação herbácea predominante, ocorrem os capões e as florestas de galeria, emprestando à Savana uma característica toda peculiar.

### 3.5.4. Solos

Quanto aos solos, considerados como o recurso natural de maior relevância na formação de preços de terras em regiões agrícolas, temos que na região objeto deste estudo, de acordo com o Boletim de Pesquisa e desenvolvimento - Solos de Santa Catarina (2004), ocorrem unidades de mapeamento onde predominam solos das classes dos NEOSSOLOS LITÓLICOS, CAMBISSOLOS, e em menor percentual NITOSSOLOS.

As unidades de mapeamento onde predominam os NEOSSOLOS LITÓLICOS perfazem 45,95% da área da região. Estes solos apresentam, em geral, fortes limitações impostas pelo



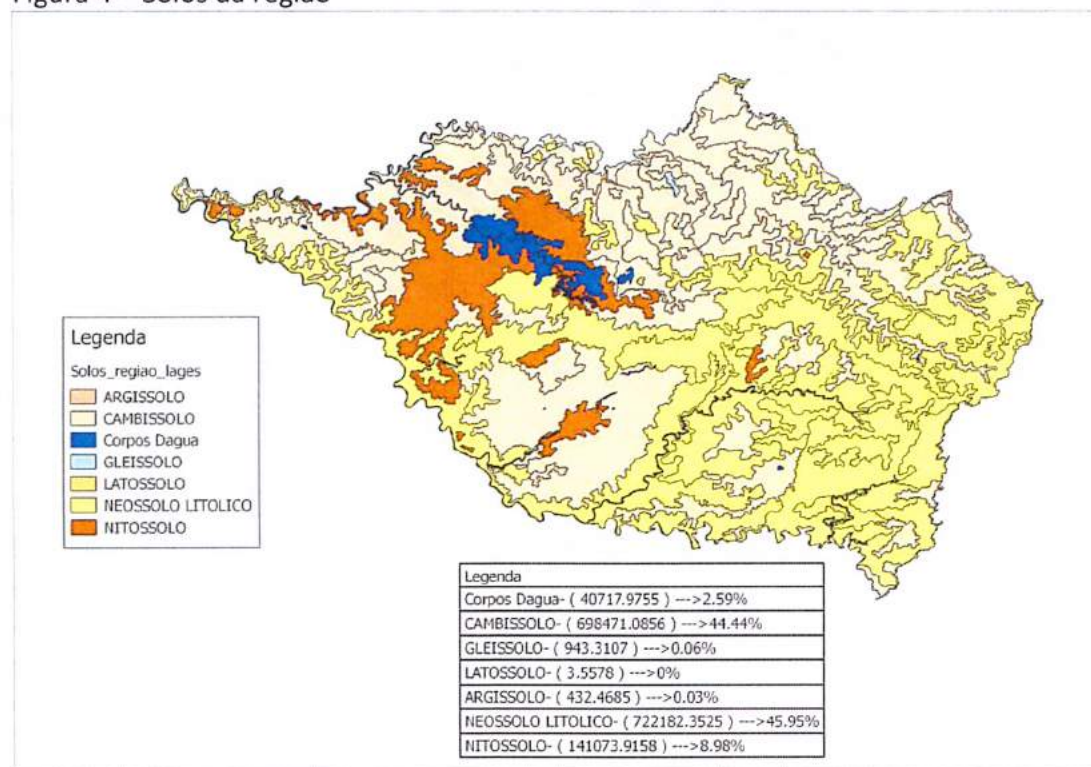
relevo, pela pouca profundidade efetiva e pela pedregosidade e rochosidade. São em sua grande maioria desenvolvidos a partir de rochas efusivas da Formação Serra Geral. Nos componentes que apresentam caráter álico, soma-se, limitações de ordem química devido aos baixos teores de bases trocáveis e à alta saturação por alumínio. Em algumas unidades de mapeamento desta classe, por ocorrer em relevo com predomínio de formas acidentadas, usualmente constituídas por morros e maciços montanhosos, não tendo aptidão para nenhum tipo de exploração agrícola e deve ser mantida com sua vegetação natural. Em outras glebas onde ocorrem estes solos a principal atividade desenvolvida é a pecuária extensiva e em alguns casos o florestamento/reflorestamento. As modalidades que apresentam horizonte A mais espesso e com contato litóide são utilizadas principalmente com pastagem nativa e com fruticultura (maçã, uva), principalmente em unidades de mapeamento onde ocorrem associações com solos mais profundos como CAMBISSOLOS e em menor proporção com NITOSSOLOS. As unidades de mapeamento com predominância dos NEOSSOLOS LITÓLICOS ocorrem na porção centro-sudeste da área do MRT do Planalto Serrano e ao longo do rio Pelotas, sendo predominante nos municípios de Bom Jardim da Serra, São Joaquim, Paineira, Urubici e Urupema.

As unidades de mapeamento onde predominam os CAMBISSOLOS, em sua maioria álicos, cobrem 44,4% da área da região. A principal limitação destes solos ao uso agrícola diz respeito a sua baixa fertilidade natural aliada a teores elevados de alumínio trocável, em níveis tóxicos à maioria das culturas. Dentro das unidades de mapeamento que ocorrem nesta região, encontramos desde CAMBISSOLOS mais profundos que permitem um cultivo mais intensivo, até aqueles que apresentam maiores limitações físicas, principalmente quanto à pouca profundidade efetiva, declividade onde ocorrem e à pedregosidade. Muitas destas áreas, ocupadas com os CAMBISSOLOS, encontram-se, atualmente, sendo utilizados com florestamento/reflorestamento, principalmente com espécies do gênero *Pinus* e com pecuária extensiva nas áreas onde a vegetação de campo predomina. O reflorestamento com *Pinus* constitui em alguns municípios deste MRT uma das principais atividades econômicas. Ao longo dos últimos anos um uso mais intensivo, com lavouras anuais (soja, batata) e pastagens de inverno plantadas tem sido observado nas áreas onde a profundidade efetiva e o relevo permitem a mecanização agrícola. Para a correção das limitações químicas, elevadas doses de corretivos e fertilizantes tem sido aplicados. As unidades de mapeamento com predominância dos CAMBISSOLOS ocorrem distribuídas em todo MRT do Planalto Serrano, destacando-se a porção norte da região (Otacílio Costa, Palmeira,

Correia Pinto, outra ao sul de Lages e uma terceira entre os rios Pelotas e Canoas (Celso Ramos, Cerro Negro).

Em outros 8,98% da área da região ocorrem unidades de mapeamento onde predominam NITOSSOLOS. Estes NITOSSOLOS apresentam, por formação, elevados teores de alumínio trocável e baixos teores de nutrientes. Nos últimos anos, estas limitações químicas têm sido corrigidas e as glebas que permitem mecanização agrícola têm sido incorporadas à produção mecanizada de grãos, principalmente soja. A produção de grãos passou a ser realizada alternativamente à outras desenvolvidas nestas unidades de mapeamento, tipicamente, pastagens, reflorestamento e fruticultura temperada. Estas unidades de mapeamento ocorrem no centro-oeste da região, principalmente no município de Campo Belo do Sul. Outra área de ocorrência de unidade de mapeamento com predomínio de NITOSSOLO ocorre no vale do rio Pelotinhas ao sul de Lages.

Figura 4 - Solos da região





### 3.6. Áreas legalmente protegidas

#### 3.6.1. Unidades de Conservação

Na MRT Planalto Serrano encontra-se apenas uma unidade de conservação, o Parque Nacional de São Joaquim, inserido no bioma Mata Atlântica e situada no sul do país, especificamente, na região serrana do estado de Santa Catarina.

A sua criação, através do Decreto 50.922, de julho de 1961, foi ligada à necessidade de proteção dos remanescentes de Matas de Araucárias, somando-se à relevância das "(...) terras, flora, fauna e belezas naturais".

Além de conservar ecossistemas existentes, os Parques Nacionais são criados com os objetivos de promover a educação ambiental, a pesquisa e a visitação pública.

Seu principal atrativo turístico é o Morro da Igreja, que pode acessado por estrada asfaltada através do município de Urubici. O parque também possui áreas nos municípios de Bom Jardim da Serra, Grão-Pará, Orleans e Lauro Muller.

Figura 5 - Localização do Parque Nacional de São Joaquim

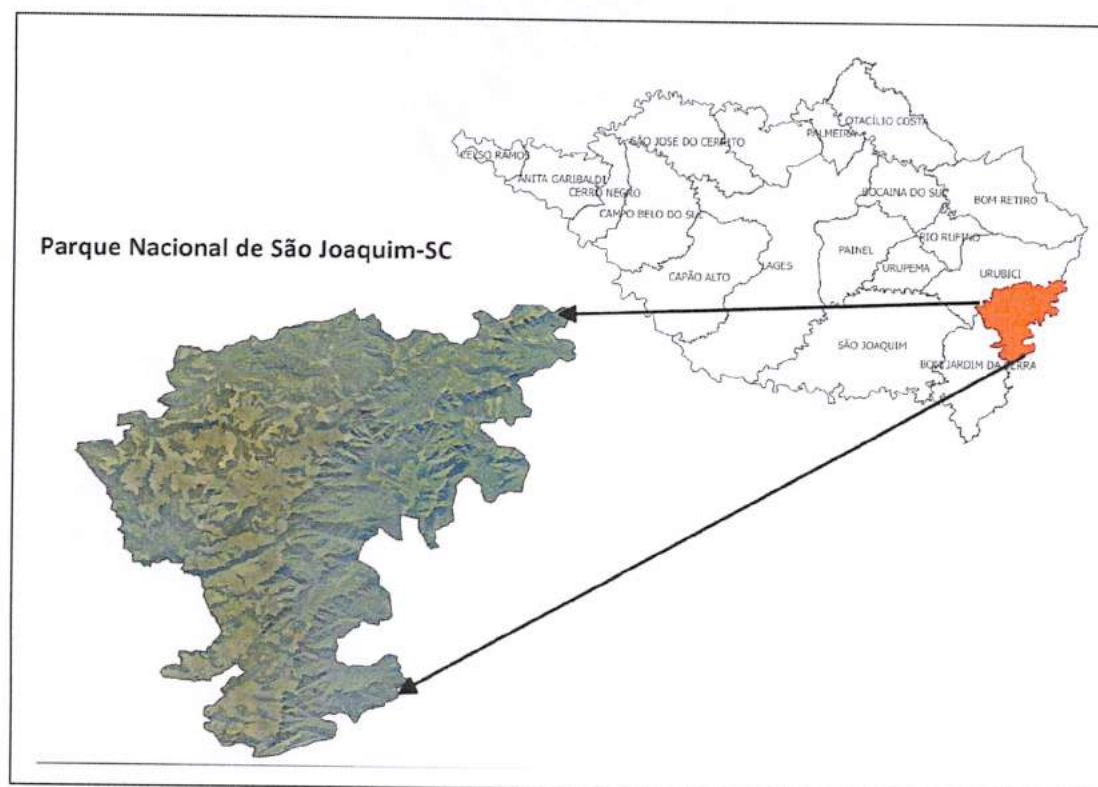
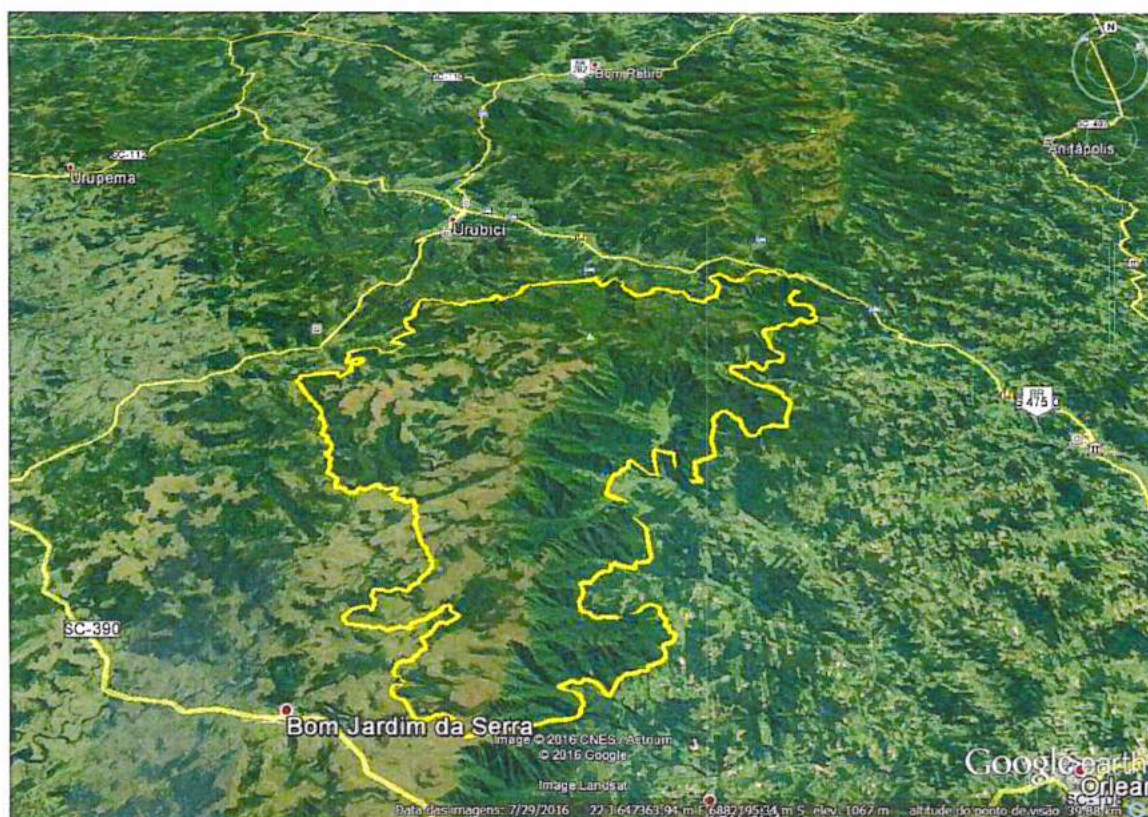


Figura 6 - Imagem do Parque Nacional de São Joaquim.



Fonte: Google Earth

### 3.6.2. Áreas Indígenas no MRT

Na MRT-Planalto Serrano, não há presença de áreas indígenas, nem de comunidades tradicionais.

## 3.7. Infraestruturas

### 3.7.1. Estradas

A região é servida por estradas federais (BR-116 e BR-282) e também por estradas estaduais (SC-114, SC-284, SC-458, SC-120 e SC-424).

### 3.7.2. Energia Elétrica

A região é abastecida com energia pela CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina).



As tabelas a seguir, mostram o número de consumidores e consumo de energia elétrica (mercado CELESC), por classes de consumidores, segundo os municípios de SC em 2010.

*Tabela 2: Número de consumidores por classes*

Municípios	Consumidores Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Anita Garibaldi	3.308	1.574	35	164	1.476	50	9
Bom Jardim da Serra	1.674	809	12	87	726	34	6
Bom Retiro	3.495	1.969	71	268	1.126	54	7
Bocaina do Sul	1.406	430	9	50	882	32	3
Campo Belo do Sul	2.804	1.443	32	168	1.112	43	6
Capão Alto	1.352	371	8	51	895	24	3
Celso Ramos	1.043	358	11	52	586	32	4
Cerro Negro	1.418	293	7	56	1.025	34	3
Correia Pinto	5.476	4.217	60	272	840	77	10
Lages	58.590	50.817	1.261	4.279	1.734	437	62
Otacílio Costa	6.039	4.853	72	369	659	77	9
Painel	907	342	4	31	511	17	2
Palmeira	1.151	316	16	37	758	21	3
São Joaquim	9.833	6.215	149	560	2.795	99	15
São José do Cerrito	5.215	2.741	168	451	1.790	52	13
Urubici	4.103	2.391	58	280	1.303	63	8
Urupema	1.026	446	5	53	500	16	6

*Tabela 3: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre)*

Municípios	Consumo Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Anita Garibaldi	6.742.197	2.520.019	378.722	869.989	2.190.867	316.103	466.497
Bocaina do Sul	3.165.059	636.890	282.874	338.337	1.525.114	229.016	152.828
Bom Jardim da Serra	6.183.557	1.303.450	216.017	883.406	2.746.977	282.527	754.180
Bom Retiro	14.317.492	3.596.972	1.317.322	4.889.347	3.589.793	263.451	660.607
Campo Belo do Sul	7.394.474	2.259.699	1.454.021	914.732	2.091.026	192.226	482.770
Celso Ramos	3.233.798	640.725	873.642	333.612	1.044.927	161.176	179.716
Capão Alto	5.096.139	493.302	2.146.150	271.327	1.783.699	200.636	201.025
Cerro Negro	2.392.724	451.643	107.657	150.704	1.309.388	256.673	116.659
Correia Pinto	180.016.161	7.088.829	167.249.476	2.085.523	1.597.960	420.146	1.574.227
Lages	309.552.320	102.302.416	113.444.231	53.363.474	5.127.657	8.925.418	26.389.124
Otacílio Costa	153.020.000	9.512.547	135.789.912	3.092.019	1.338.554	595.955	2.691.013
Painel	2.128.595	536.941	8.321	175.896	1.127.704	158.645	121.088
Palmeira	8.935.963	609.761	6.219.936	390.015	1.398.533	119.740	197.978
São Joaquim	41.074.145	10.888.824	882.329	16.728.042	6.952.352	1.363.647	6.814.675

Municípios	Consumo Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
São José do Cerrito	25.367.810	5.334.821	5.046.884	5.165.860	7.426.740	401.086	1.992.519
Urubici	13.133.776	4.263.778	731.215	2.232.090	4.187.295	907.274	812.124
Urupema	2.351.994	712.516	28.153	259.026	1.005.071	92.045	255.18

Há um projeto para construção de uma usina elétrica no Rio Caveiras, município de Lages, com capacidade total prevista de 3829 kW.

### 3.7.3. Armazenamento

A região possui, segundo a CONAB, uma capacidade de armazenamento de 98995 toneladas de grãos, distribuídas em 20 unidades de armazenamento, sendo que a maior capacidade está no município de Campo Belo do Sul.

Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.

Município	Unidades	Capacidade (T)
Anita Garibaldi	1	1.340
Bom Retiro	1	3.620
Campo Belo do Sul	4	43.577
Capão Alto	1	2.196
Lages	7	42.151
Otacílio Costa	1	1.960
Rio Rufino	1	594
São José do Cerrito	4	3.557
TOTAL	20	98.995

Fonte: Conab

## 3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT

Santa Catarina é um dos principais produtores de alimentos do Brasil. O setor agrícola representa 14,3% do PIB estadual devido à qualidade do solo, alta produtividade e distribuição fundiária equilibrada. A agricultura familiar em Santa Catarina representa mais de 90% da população rural, ocupam somente 41% da área dos estabelecimentos agrícolas, mas é responsável por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesqueira do Estado. <sup>2</sup>

### 3.8.1. Culturas temporárias

Neste mercado regional de terras, destaca-se a soja, o feijão e o milho de primeira safra (verão) como principais culturas. No período de 2011-2014 a área plantada com feijão

<sup>2</sup> Fonte: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21 jul.2016.

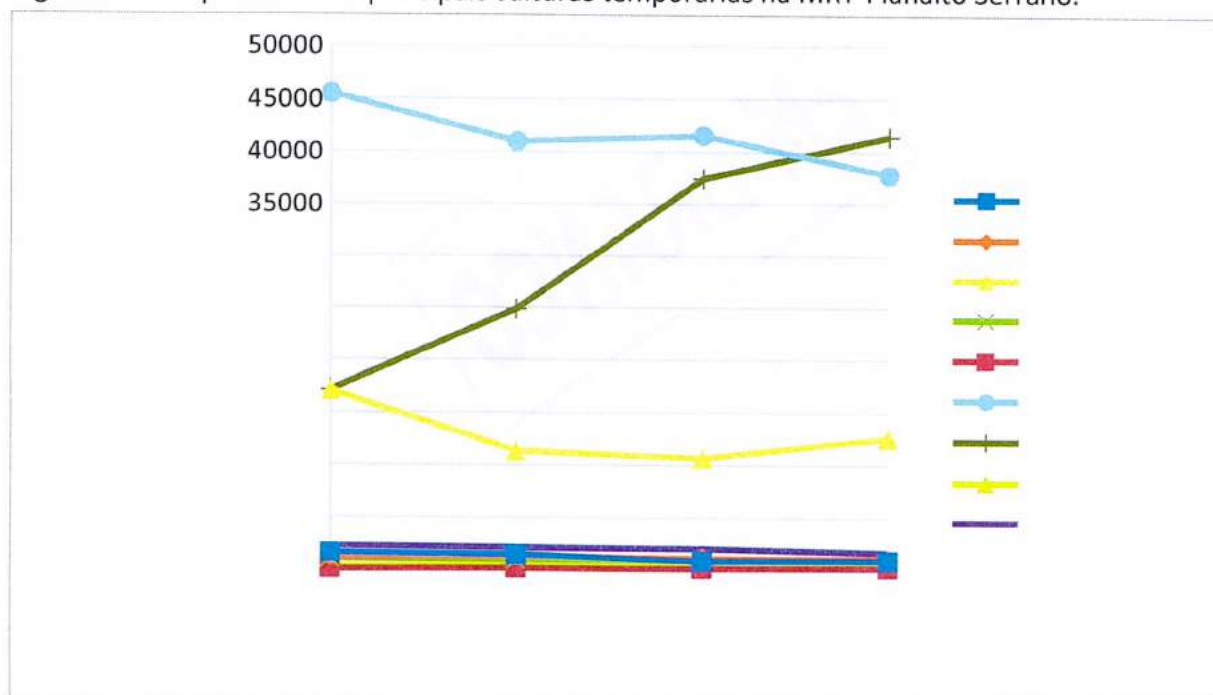


permaneceu estável, entretanto percebeu-se uma pequena queda na área destinada ao plantio de milho e um grande aumento do plantio de soja na região.

Tabela 5: Área plantada com as principais culturas temporárias na MRT-Planalto Serrano, em hectares, no período de 2011-2014.

	2011	2012	2013	2014
Batata Inglesa	1.623	1.465	867	937
Cebola	1.242	1.322	1.157	1.109
Feijão	17.056	11.430	10.770	12.670
Fumo	1.040	978	910	906
Melancia	70	150	150	225
Milho	45.480	40.965	41.550	37.830
Soja	17.070	24.840	37.440	41.450
Tomate	295	407	386	451
Trigo	2.280	2.120	2.060	1.710

Figura 7 - Área plantada das principais culturas temporárias na MRT-Planalto Serrano.



### 3.8.2. Culturas permanentes

Em relação as culturas permanentes, conforme dados do IBGE, destaca-se na MRT – Planalto Serrano, a produção de maçã, principalmente nos municípios de São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro e Urubici, também tem destaque o cultivo de uva, pera, pêssgo e caqui.

Tabela 6: Produção da fruticultura da MRT – Safra 2015

Fruta	Área Total	Em produção (ha)	Quantidade produzida (t)	Produtividade Média (Kg/ha)
Caqui	23	23	277	12.043,48
Maçã	12.383	12.383	435.870	35.199,06
Pera	277	277	2.761	9.967,51
Pêssego	15	15	150	1.000
Uva	375	375	2.710	7.226,67

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

Quanto à agregação de valor da agricultura familiar por meio de agroindústrias, informações levantadas pela Epagri permitem constatar a importância da atividade. Em 2009 essa instituição cadastrou 1.894 agroindústrias no estado, um indicativo da importância deste tipo de atividade para milhares de famílias rurais catarinenses, de maneira particular em algumas regiões do Estado.

Observou-se também importante diversidade que reflete tradição e conhecimento em “manipular” diferentes produtos e, na busca da sua reprodução social, as famílias encontram alternativas complementares no processamento da produção agrícola. Observe-se, ainda que não são poucos os casos de agroindústrias que trabalham com mais de um tipo de matéria-prima.

### 3.8.3. Pecuária

De acordo com o IBGE (2015), a MRT – Planalto Serrano, possui uma forte aptidão agropecuária, em relação a produção animal, há predominância de bovinos, com mais de 569.000 cabeças, com destaque para o município de lages, com mais de 90.000 animais, seguido por, São Joaquim com mais de 74.000, São José do Cerrito e Urubici, com mais de 40.000 cabeças.

Na pecuária, destaca-se o predomínio da exploração de bovinos com aptidão para corte e também é importante ressaltar a importância econômica da produção leiteira.

Na MRT ocorre ainda, com destaque, a produção de ovinos, suínos, equinos e galináceos.

Tabela 7: Efetivo do rebanho – 2014

	Bovinos	Suínos	Equinos	Ovinos	Galináceos	Vacas ordenhadas	Leite (1.000L)
Total da região	569.026	29.409	24.953	44.045	12.261.660	34.187	55.090



### 3.9. Apresentação e análise dos resultados

#### 3.9.1. Pesquisa de campo

Para a definição de preços referenciais de terras para o MRT – Planalto Serrano procedeu-se ao levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário, corretores, técnicos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) encontrados nos municípios, além dos meios de divulgação em massa, de imóveis ofertados e negociados na região de estudo, com o objetivo de compor um universo amostral com qualidade e número suficientes de elementos que fossem representativos da região, e que, consequentemente, reflitam um resultado confiável. Dentro deste contexto, foram pesquisados imóveis que exerçam atividade rural. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais se encontram no processo administrativo 54210.00101167/2016-17.

A pesquisa de mercado foi realizada em todos os municípios da região e foram obtidos 91 elementos, sendo 34 negócios realizados (NR) e 57 ofertas (OF), distribuídos da seguinte forma:

*Tabela 8: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.*

MUNICÍPIO	NÚMERO DE ELEMENTOS			PORCENTAGEM		
	TOTAL	NR	OF	TOTAL	NR	OF
Bom Jardim da Serra	9		9	9,9%	0,0%	15,8%
Bom Retiro	15	7	8	16,5%	20,6%	14,0%
Campo Belo do Sul	4	2	2	4,4%	5,9%	3,5%
Capão Alto	3	1	2	3,3%	2,9%	3,5%
Celso Ramos	2		2	2,2%	0,0%	3,5%
Correia Pinto	1		1	1,1%	0,0%	1,8%
Lages	13	4	9	14,3%	11,8%	15,8%
Otacílio Costa	4		4	4,4%	0,0%	7,0%
Painel	4		4	4,4%	0,0%	7,0%
Palmeira	1	1		1,1%	2,9%	0,0%
Rio Rufino	6	3	3	6,6%	8,8%	5,3%
São Joaquim	4		4	4,4%	0,0%	7,0%
São José do Cerrito	3	1	2	3,3%	2,9%	3,5%
Urubici	17	11	6	18,7%	32,4%	10,5%
Urupema	4	4		4,4%	11,8%	0,0%
Vargem	1		1	1,1%	0,0%	1,8%
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>33</b>	<b>58</b>	<b>100,0%</b>	<b>12,0%</b>	<b>88,0%</b>

### 3.9.2. Tipologias de uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/no 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(10)SC, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

Primeiro nível – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Agricultura (terra agrícola, lavoura);
- Pecuária;
- Vegetação nativa (floresta, mata);
- Silvicultura;
- Exploração mista (diversas combinações possíveis).

Segundo nível – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Agricultura (terra agrícola) de alta produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de média produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) em terras de altitude (vitivinicultura e maçã),
- Pecuária com pastagem de alto suporte,
- Pecuária com pastagem de baixo suporte;
- Vegetação nativa (mata),
- Exploração mista (pinus/eucalipto + pecuária),
- Exploração mista (lavoura + pecuária).

Terceiro nível - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade no município ou região;
- Agricultura (terra agrícola) com sucessão soja e trigo no município ou região;
- Pecuária com pastagem de baixo suporte no município ou região;
- Pecuária com pastagem de alto suporte no município ou região;
- Vegetação nativa (mata) no município ou região;



- Exploração mista (cultura principal + pecuária) no município ou região.

Na amostra do mercado analisado foram identificadas quatro tipologias no primeiro nível categórico: agricultura, pecuária, mata e exploração mista.

*Tabela 9: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.*

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NUM. DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Agricultura	NR	10	43,48%
	OF	13	56,52%
Pecuária	NR	13	43,33%
	OF	17	56,67%
Mata	NR	4	44,44%
	OF	5	55,56%
Silvicultura (**)	NR	1	50,00%
	OF	1	50,00%
Exploração Mista	NR	6	22,22%
	OF	21	77,78%
TOTAL DO MRT	NR	34	37,36%
	OF	57	62,64%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

(\*\*) não constitui tipologia com mercado definido

No segundo nível categórico foram identificadas cinco tipologias: agricultura de alta produtividade; agricultura de média produtividade; pecuária com pastagem de baixo suporte; exploração mista (lavoura+pecuária) e exploração mista (pecuária+silvicultura). As outras tipologias encontradas não constituem tipologia com mercado definido. A tabela 10 demonstra o número de elementos obtidos em cada tipologia.

*Tabela 10: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.*

Tipologia	Tipo de elemento	Nº de elementos	% elementos (*)
Agricultura de Alta Produtividade	NR	9	47,37%
	OF	10	52,63%
Agricultura de Média Produtividade	NR	1	33,33%
	OF	2	66,67%
Agricultura em terras de altitude (Vitivinicultura e Maçã)**	NR	0	0,00%
	OF	1	100,00%
Pecuária com pastagem de baixo suporte	NR	13	43,33%
	OF	17	56,67%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	NR	3	21,43%
	OF	11	78,57%
Exploração Mista (Lavoura+Fruticultura) **	NR	0	0,00%
	OF	1	100,00%
Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura)	NR	1	20,00%
	OF	4	80,00%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária+Silvicultura) **	NR	0	0,00%
	OF	2	100,00%



Exploração Mista (Horticultura + Pecuária)**	NR	1	100,00%
	OF	0	0,00%
Exploração Mista (Pecuária + Fruticultura) **	NR	0	0,00%
	OF	1	100,00%
Exploração Mista (Silvicultura + Piscicultura) **	NR	1	100,00%
	OF	0	0,00%
Exploração Mista (Turismo + Pecuária) **	NR	0	0,00%
	OF	2	100,00%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

(\*\*) não constitui tipologia com mercado definido

No terceiro nível categórico foram classificadas sete tipologias, que se encontram listadas e qualificadas na Tabela 11.

Tabela 11: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NUM. DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Agricultura de Alta Produtividade – Bom Retiro	NR	5	71,43%
	OF	2	28,57%
Agricultura de Alta Produtividade - Lages	NR	0	0,00%
	OF	4	100,00%
Agricultura de Alta Produtividade – Rio Rufino	NR	3	60,00%
	OF	2	40,00%
Pecuária com pastagem de baixo suporte – Bom Jardim da Serra	NR	1	14,29%
	OF	6	85,71%
Pecuária com pastagem de baixo suporte – Bom Retiro	NR	0	0,00%
	OF	3	100,00%
Pecuária com pastagem de baixo suporte – Urubici	NR	9	75,00%
	OF	3	25,00%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária) – Lages	NR	1	33,33%
	OF	2	66,67%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

### 3.9.3. Tratamento estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *boxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o

primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

Além disso, a diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Nesta análise não foi utilizado o *boxplot* para grupos contendo menos de dez elementos ( $n < 10$ ), pois a ferramenta utiliza cinco medidas tiradas de seus dados: os três quartis e os limites superior e inferior. Com menos de dez elementos, o *boxplot* ficaria pouco informativo e poderia levar a conclusões erradas<sup>3</sup>.

Após aplicação do *boxplot* na amostra obtida no mercado MRT Planalto Serrano, foram obtidos os resultados descritos a seguir.

Para a amostra geral foram eliminados sete elementos após a aplicação do *boxplot*. Já no primeiro nível categórico foi observado um elemento com valor atípico nas tipologias agricultura e mata, e dois nas tipologias pecuária e exploração mista.

Na Tabela 12 está demonstrado o número de elementos na amostra geral e em cada tipologia de primeiro nível categórico, bem como o número de elementos expurgados (*outliers*) e os aproveitados.

*Tabela 12: Número de elementos aproveitados na amostra geral e no primeiro nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Amostra geral	91	100%	7	84	100%
<b>Primeiro nível categórico</b>					
Agricultura	23	25,27%	1	22	25,88%
Pecuária	30	32,97%	2	28	32,94%
Mata	9	9,89%	1	8	9,41%
Silvicultura	2	2,20%		2	2,35%
Exploração Mista	27	29,67%	2	25	29,41%
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>100%</b>	<b>6</b>	<b>85</b>	<b>100%</b>

<sup>3</sup> Fonte: <http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>. Acesso em 06JUL2016.



As tipologias agricultura, pecuária, mata e exploração mista são caracterizadas **tipologias de mercado definido**, pois apresentam mais de três elementos. A tipologia silvicultura não se caracteriza como de mercado definido, pois apresentou apenas dois elementos.

No segundo nível categórico foram identificadas doze tipologias. Foi utilizado o *boxplot* nas tipologias que apresentaram dez elementos ou mais: agricultura de alta produtividade, pecuária com pastagem de baixo suporte e exploração mista (lavoura+pecuária).

Foram identificados elementos atípicos apenas nas tipologias agricultura de alta produtividade e pecuária com pastagem de baixo suporte.

*Tabela 13: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade (*)	19	23,75%	1	18	23,38%
Agricultura de Média Produtividade (*)	3	3,75%		3	3,90%
Agricultura em terras de altitude (vitivinicultura e maçã)	1	1,25%		1	1,30%
Pecuária com pastagem de baixo suporte (*)	30	37,50%	2	28	36,36%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária) (*)	14	17,50%		14	18,18%
Exploração Mista (Lavoura+fruticultura)	1	1,25%		1	1,30%
Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura) (*)	5	6,25%		5	6,49%
Exploração Mista (Horticultura + Pecuária)	1	1,25%		1	1,30%
Exploração Mista (Pecuária + Fruticultura)	1	1,25%		1	1,30%
Exploração Mista (Silvicultura + Piscicultura)	1	1,25%		1	1,30%
Exploração Mista (Turismo + Pecuária)	2	2,50%		2	2,60%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária+Silvicultura)	2	2,50%		2	2,60%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>		<b>77</b>	<b>100%</b>

(\*) mercado definido

As tipologias agricultura de alta produtividade; agricultura de média produtividade; pecuária com pastagem de baixo suporte e exploração mista (pecuária+silvicultura) são consideradas tipologias de mercado definido, pois apresentam mais de três elementos. As demais não constituem mercado definido.

No segundo nível ocorreu a eliminação de um elemento na tipologia agricultura de alta produtividade e de dois na tipologia pecuária com pastagem de baixo suporte.

Já no terceiro nível categórico foram identificadas sete tipologias. Foi aplicado o *boxplot* somente na tipologia pecuária com pastagem de baixo suporte - Urubici, as outras tipologias contêm menos de dez elementos.



*Tabela 14: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade – Bom Retiro	7	17,07%		7	17,95%
Agricultura de Alta Produtividade - Lages	4	9,76%		4	10,26%
Agricultura de Alta Produtividade – Rio Rufino	5	12,20%		5	12,82%
Pecuária com pastagem de baixo suporte – Bom Jardim da Serra	7	17,07%		7	17,95%
Pecuária com pastagem de baixo suporte – Bom Retiro	3	7,32%		3	7,69%
Pecuária com pastagem de baixo suporte – Urubici	12	29,27%	2	10	25,64%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária) – Lages	3	7,32%		3	7,69%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>		<b>39</b>	<b>100%</b>

#### 4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)

Para a elaboração da PPR foram utilizados os valores médios em cada tipologia após a eliminação dos valores atípicos naquelas tipologias em que foi aplicado o boxplot (com mais de dez elementos). Nas demais foi considerada a média aritmética simples.

Para a definição dos limites superiores e inferiores foram adotados os seguintes procedimentos:

- Nas tipologias em que foi aplicado o boxplot foram considerados os limites obtidos no cálculo, desde que compreendidos entre os limites mínimo e máximo dos elementos da pesquisa;
- No caso em que os limites do boxplot extrapolaram os da amostra, foram considerados os limites amostrais.
- Quando não foi possível aplicar o boxplot por falta de elementos, utilizou-se para o 1º e 2º níveis categóricos o cálculo da média e os limites inferiores e superiores foram definidos pelos elementos amostrais. Para o 3º nível categórico calculou-se a média e os limites inferiores e superiores foram obtidos pelo coeficiente de variação limitado a 30% e respeitando os limites dos níveis hierárquicos superiores.

Dessa forma, a Planilha de Preços Referenciais elaborada para o MRT Planalto Serrano encontra-se na Tabela 15.

Tabela 15: Planilha de preços referenciais para o MRT Planalto Serrano

Tipologias	Nº de elementos (*)	Média (R\$/ha)	Campo de arbítrio (R\$/ha)	
			Limite Inferior	Limite Superior
Uso indefinido (média geral do MRT)	84	11.669,16	2.272,73	32.000,00
<b>1º nível categórico</b>				
Agricultura	22	15.314,78	4.500,00	27.693,00
Pecuária	28	8.737,93	3.150,00	23.000,00
Mata	8	7.734,76	2.272,73	11.331,44
Exploração Mista	24	12.353,32	3.600,00	30.000,00
<b>2º nível categórico</b>				
Agricultura de Alta Produtividade	18	16.003,74	4.500,00	27.693,00
Agricultura de Média Produtividade	3	12.685,94	6.694,20	17.863,63
Pecuária com pastagem de baixo suporte	28	8.737,93	3.150,00	23.000,00
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	14	11.717,36	5.400,00	20.160,00
Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura)	4	15.663,00	5.400,00	30.000,00
<b>3º nível categórico</b>				
Agricultura de alta produtividade (Bom Retiro)	7	12.703,31	8.892,32	16.514,30
Agricultura de alta produtividade (Lages)	4	19.575,00	14.043,11	25.106,90
Agricultura de alta produtividade (Rio Rufino)	4	16.068,18	11.247,72	20.888,63
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Bom Jardim da Serra)	7	7.253,57	5.077,50	9.429,64
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Bom Retiro)	3	6.123,00	4.286,10	7.959,90
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Urubici)	10	12.196,67	3.600,00	23.000,00
Exploração Mista Lavoura e Pecuária (Lages)	3	12.743,33	8.920,33	16.566,33

(\*) após eliminação de outliers

É necessário ressaltar que a PPR é apenas uma referência e que em casos específicos (de acordo com as características particulares do imóvel) as avaliações administrativas realizadas pelos peritos do INCRA poderão conter o valor total do imóvel fora das margens da PPR. Nesses casos, o perito responsável pela avaliação deverá apenas justificar tal fato e a decisão sobre a aquisição ou não do imóvel será tomada de acordo com as alçadas estabelecidas em norma específica.

## 5. Referências Bibliográficas

BOIADEIRO, J. **Percepção do Uso do solo e desenvolvimento rural: Um estudo de etnopedologia no planalto sul de Santa Catarina**. Lages, 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Catarina UDESC Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, 166p.

CASAN, Bacias Hidrográficas. Disponível em: <<http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/bacias-hidrograficas#0>>. Acesso em: 04 jul.2016.

CAZELLA, A. A.; BÚRIGO, F. L.. **O Desenvolvimento Territorial no Planalto Catarinense: O Difícil Caminho da Intersectorialidade**. Revista Extensão Rural, DEAER/CPGExR – CCR – UFSM, Ano XV, Jan – Jun de 2008.

CAZELLA, A. A.; GONÇALVES, D. A.; CERDAN, C. C. **Trajetoria do Desenvolvimento: Revisitando Passado Para Repensar o Futuro**. Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural, s/d. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/473.pdf>>. Acesso em 25 out. 2016

GOULARTI FILHO, A. G. **Formação Econômica de Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, 2007. Disponível em: <[http://www.abphe.org.br/arquivos/2003\\_alcides\\_goularti\\_filho\\_formacao-economica-de-santa-catarina.pdf](http://www.abphe.org.br/arquivos/2003_alcides_goularti_filho_formacao-economica-de-santa-catarina.pdf)>. Acesso em 22 set.2016.

QUEIRÓZ, M. V. de: **Messianismo e conflito social: a guerra sertaneja do contestado 1912-1916**. Ed. Ática-São Paulo, 1981.323p.

ICMBIO/MMA, Parque Nacional de São Joaquim. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/parnasaojoaquim/>>. Acesso em: 22 set.2016.

INCRA. Norma de Execução nº 112 de 12 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/8911>>. Acesso em 22 set.2016.





Equipe responsável pela elaboração:

Alexandre Fachini Minniti

Ana Maria Faria do Nascimento

Carlos Roberto Soares Severo

Homero Della Barba

José Alexandre Sambatti

Luciano Gregory Brunet

Marcos Bierhals

Sérgio Eduardo Ferreira

Vitor Roberto Adami





SÃO JOSÉ- SC  
2016

## Sumário

1. Introdução.....	7
2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Xanxerê.....	7
3. Análise do Mercado Regional de Terras.....	9
3.1. Nome do Mercado Regional de Terras.....	9
3.2. Abrangência geográfica.....	9
3.3. Estrutura Fundiária.....	10
3.4. Histórico da ocupação do MRT-Xanxerê.....	11
3.5. Recursos naturais.....	13
3.5.1. Hidrografia.....	13
3.5.2. Recursos Minerais.....	13
3.5.3. Vegetação.....	13
3.5.4. Solos.....	13
3.6. Áreas legalmente protegidas.....	15
3.6.1. Unidades de Conservação.....	15
3.6.1.1. Parque Estadual das Araucárias.....	15
3.6.1.2. Parque Nacional das Araucárias.....	15
3.6.1.3. Estação Ecológica da Mata Preta.....	16
3.6.2. Áreas Indígenas na MRT-Xanxerê.....	17
3.7. Infraestruturas.....	18
3.7.1. Estradas.....	18
3.7.2. Energia Elétrica.....	18
3.7.3. Armazenamento.....	19
3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT.....	19
3.8.1. Produção agrícola.....	20
3.8.2. Pecuária.....	21
3.9. Apresentação e análise dos resultados.....	22
3.9.1. Pesquisa de campo.....	22
3.9.2. Tipologias de uso.....	23
3.9.3. Tratamento estatístico.....	26
4. Planilha de Preços Referenciais (PPR).....	28
5. Referências Bibliográficas.....	31



## Índice de tabelas

Tabela 1: Número e total da área dos estabelecimentos agropecuários, por estratos de área na Região de Xanxerê.....	11
Tabela 2: Aldeias indígenas na região do MRT-Xanxerê.....	17
Tabela 3: Número de consumidores por classes de consumidores.....	18
Tabela 4: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre).....	18
Tabela 5: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.....	19
Tabela 6: Comparativo de safra 2014/15 e 2015/16.....	20
Tabela 7: Produção da fruticultura da microrregião – Safra 2012/13.....	20
Tabela 8: Número de empreendimentos de agregação de valor da agricultura familiar da microrregião por tipo de produto (2009).....	21
Tabela 9: Pecuária: efetivo do rebanho - 2013.....	21
Tabela 10: Número de vacas ordenhadas e produção de leite.....	22
Tabela 11: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.....	22
Tabela 12: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.....	24
Tabela 13: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.....	24
Tabela 14: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.....	25
Tabela 15: Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico.....	26
Tabela 16: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.....	27
Tabela 17: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.....	27
Tabela 18: Planilha de preços referenciais para o MRT-Xanxerê.....	29

## Índice de ilustrações

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.....	8
Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras - Xanxerê.....	9
Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina.....	10
Figura 4 - Solos da região.....	15
Figura 5 – Unidades de conservação no MRT-Xanxerê.....	17



## 1. Introdução

A Planilha de Preços Referenciais (PPR) entendida como um instrumento de diagnóstico, estudo e análise configura-se como uma importante ferramenta para o entendimento do comportamento dos mercados de terras e pode ser utilizada para qualificar e aumentar o caráter técnico na tomada de decisões no processo de obtenção, tanto na gestão, como critério de definição de alçadas decisórias, quanto na ação dos técnicos, como “balizador” no procedimento de avaliações de imóveis.

Grande parte das Superintendências Regionais (SRs) utilizava para sua elaboração uma metodologia similar à do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial - avaliação de imóveis rurais – utilizando pesquisa de preços no mercado e um tratamento estatístico similar ou igual à utilizada para elaboração da planilha de homogeneização. Em geral são variações do mesmo tema.

Na SR-10, a PPR atualmente em uso tomou forma no ano de 2009, com a determinação de nove regiões de atuação prioritária da Superintendência, tendo por base as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que também é usada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Nos anos seguintes (2010 e 2012) os valores foram atualizados com dados obtidos no Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina (Icepa) e no Informa Economics South America (FNP). Já no ano de 2013, foi feita nova coleta de informações a campo em duas regiões, consideradas prioritárias naquele momento, uma já existente na PPR (região de Lages) e a inclusão de uma nova região (Campos Novos).

A metodologia para elaboração deste Relatório está descrita no Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, aprovado pela Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014.

## 2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Xanxerê

Entende-se **Mercado Regional de Terras (MRT)** como uma área ou região na qual incidem fatores semelhantes de formação dos preços de mercado e onde se observa dinâmica e características similares nas transações de imóveis rurais. Assim, o MRT pode ser entendido como

uma Zona Homogênea – ZH de características e atributos sócio-geoeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra.

Entende-se **tipologia de uso de imóvel** como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

Para a delimitação do MRT (abrangência geográfica) utilizou-se a análise de agrupamento (análise “cluster”) adaptada ao contexto de zonas homogêneas.

Foram feitos vários testes e cruzamentos com diferentes variáveis, todas elas consideradas relevantes na dinâmica de mercado de terras, bem como a combinação em diferentes níveis de agrupamentos.

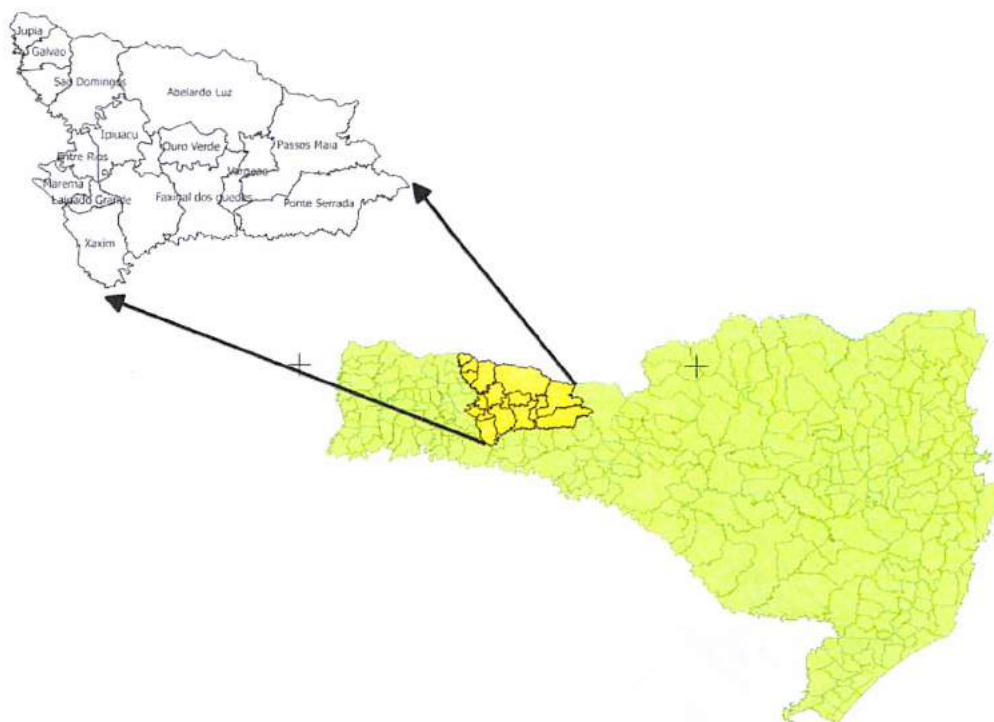
A proposta final, adotou como principais fatores determinantes de preço de terras: (i) a *vocação agrícola*, e (ii) o *que atualmente está sendo cultivado*. A partir do tratamento dos dados do IBGE, no portal “Municípios”, das principais produções agrícolas municipais, tanto das lavouras temporárias, como das lavouras permanentes, obteve-se uma delimitação regional conforme o mapa a seguir (*figura 1*), com 16 Mercados Regionais de Terras – MRTs, aprovado em reunião de Câmara Técnica.

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.





Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras - Xanxerê



### 3. Análise do Mercado Regional de Terras

#### 3.1. Nome do Mercado Regional de Terras

Definiu-se como **Xanxerê** o nome do Mercado Regional de Terras apresentado neste estudo. Utilizou-se como parâmetros definidores da escolha do nome o município de maior população, a influência e expressão econômica dentre todos os outros integrantes deste MRT.

#### 3.2. Abrangência geográfica

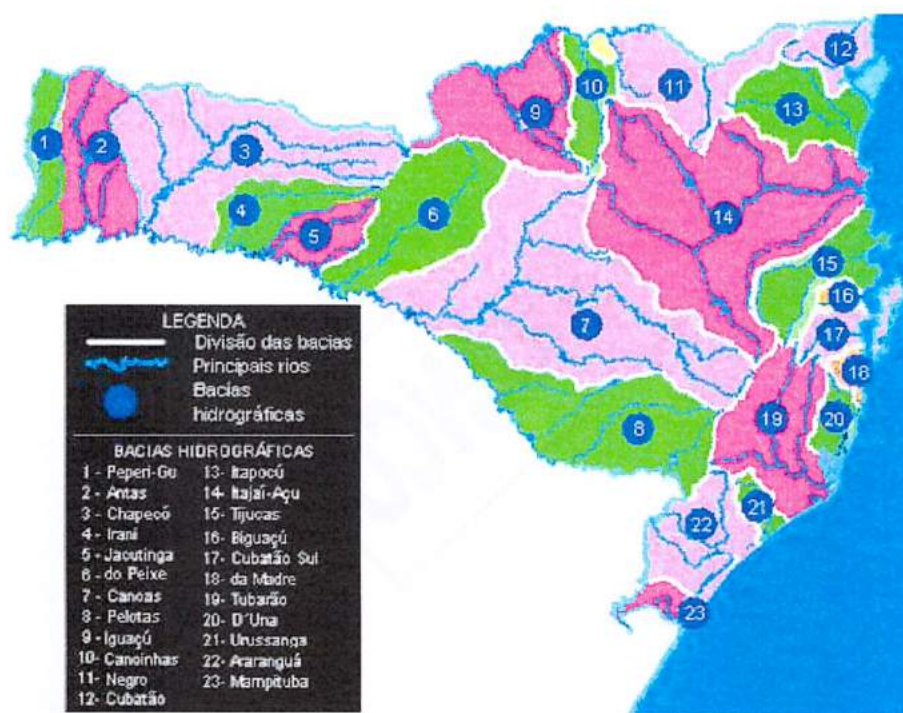
O MRT-Xanxerê abrange os seguintes municípios: Abelardo Luz, Bom Jesus, Coronel Martins, Entre Rios, Faxinal dos Guedes, Galvão, Ipuacú, Jupia, Lageado Grande, Marema, Ouro Verde, Passos Maia, Ponte Serrada, São Domingos, Vargeão, Xanxerê e Xaxim. Está localizada na mesorregião oeste do estado de Santa Catarina.

A área de abrangência coincide com a microrregião geográfica de Xanxerê e apresenta as seguintes características:<sup>1</sup>

- População Total: 152.465 habitantes
- População Rural: 49.430 habitantes
- População Urbana: 103.035 habitantes
- Extensão territorial: 4.080,47 km<sup>2</sup>
- Densidade Demográfica: 31,71 habitantes/km<sup>2</sup>
- PIB per capita: R\$ 21.496,21 por pessoa

A região encontra-se inserida nas bacias hidrográficas dos rios Chapecó e Irani.

Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina



Fonte: CASAN, 2016.

### 3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2006, a estrutura fundiária da região é bastante concentrada: cerca de 89% dos estabelecimentos agropecuários possuem até área até 50 ha e ocupam 36% da área total, enquanto 11% dos estabelecimentos ocupam 64% da área. Os imóveis que possuem área superior a 500 ha representam apenas 0,84% dos estabelecimentos e ocupam cerca de 29% da área total. A Tabela 1 demonstra a estrutura fundiária da região.

<sup>1</sup> Fonte: IBGE, 2014



Tabela 1: Número e total da área dos estabelecimentos agropecuários, por estratos de área na Região de Xanxerê.

Estratos de áreas	Números de estabelecimentos agropecuários (unidades)	%	Área total (Hectares)	%
Mais de 0 a menos de 0,5 ha	297	2,90	26	0,01
De 0,5 a menos de 3 ha	719	7,02	1.212	0,33
De 3 a menos de 10 ha	2.094	20,44	13.247	3,63
De 10 a menos de 20 ha	3.926	38,32	53.827	14,76
De 20 a menos de 50 ha	2.097	20,47	62.974	17,27
De 50 a menos de 100 ha	562	5,49	38.491	10,55
De 100 a menos de 200 ha	303	2,96	42.345	11,61
De 200 a menos de 500 ha	160	1,56	47.083	12,91
De 500 a 2500 ha e mais	86	0,84	105.503	28,93
<b>Total</b>	<b>10.244</b>	<b>100</b>	<b>364.708</b>	<b>100</b>

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006. Adaptado por Epagri/Cepa.

### 3.4. Histórico da ocupação do MRT-Xanxerê

Antes da chegada dos europeus esta região era ocupada por povos Guaranis e Kaingangs, que “definiram seus territórios a partir de outros limites, que em nada lembra a geografia catarinense contemporânea” (BRIGHENTI, 2013). A ocupação por descendentes de europeus, com base em estâncias, ocorreu a partir do norte pela expansão da tomada dos Campos de Guarapuava e Palmas. Essas ocupações caracterizaram um prolongado período de conflitos com os inúmeros grupos Kaingangue – predominantes no planalto – Guaranis (das planícies) e Xoclangs, que se iniciaram na segunda metade do século XVIII. A ocupação era estimulada pelos interesses estratégicos da coroa portuguesa, especialmente a partir da instalação da corte no Rio de Janeiro, seja para garantir territórios em relação a Espanha, seja pela “possibilidade econômica que representava o gado existente no Rio Grande do Sul, nas antigas estâncias jesuíticas” (D’ANGELLIS). A abertura do “Caminho das Missões”, entre esta região do Rio Grande do Sul e São Paulo e a ocupação dos Campos de Palmas (Krei-bang-rê) com a consequente fundação da Vila de Palmas (1839), cujo território abrangia partes do atual estado do Paraná e Santa Catarina, abarcando a região deste relatório, consolidaram a ocupação pelos europeus desta área somente na primeira metade do século XIX.

O caminho serviria como uma alternativa para os “caminhos das tropas”, através dos quais se intercambiava gado, muares, erva-mate e outras mercadorias entre São Paulo e Minas Gerais e as Missões riograndenses, desde as atuais cidades de Santo Ângelo, Palmeira das Missões,

passando por Chapecó, Xanxerê, Palmas, Guarapuava e, daí, até Sorocaba. Era chamado de “Caminho de Palmas” ou “das Missões”. Além do gado, a região continha ervais nativos, cujo produto, a erva-mate, era comercializado na região do Prata.

Instalaram-se aí diversos tipos de agricultores atraídos pelo tropeirismo, pelas possibilidades da erva-mate, ou, ainda, fugidos das inúmeras guerras que se travaram na região durante o século XIX (Revolução Farroupilha, Guerra do Paraguai), que junto a os remanescentes indígenas desenvolveram uma cultura característica na região: a cultura cabocla. As ocupações, no entanto, careciam de legitimação por parte do estado, sendo, na maior parte constituídas por simples apossamento.

Outro elemento na formação deste território foi a disputa territorial entre o Brasil e Argentina e, em seguida, entre Santa Catarina e Paraná. O primeiro, conhecido como a “Questão de Palmas” ou “das Missões”, passou-se entre 1890 e 1895. A Argentina reivindicava a região, que ficava nos atuais sudoeste do Paraná e noroeste de Santa Catarina, entre os rios Chopim e Chapecó. O Brasil chegou a assinar um acordo - rejeitado pelo Congresso - em que a região seria dividida ao meio entre os dois países. No final, por arbitramento do presidente norte-americano da época, estabeleceram-se as atuais fronteiras.

Seguiu-se, então, a disputa entre as províncias do Paraná e Santa Catarina sobre o domínio do território. Aliado a isto, o governo brasileiro, em função da questão internacional anterior, resolveu acelerar a implantação de uma ferrovia ligando as províncias de São Paulo e Rio Grande do Sul que passava pela região. A ferrovia foi implantada com a utilização de milhares de trabalhadores que passaram a povoar a região e a forma de remuneração do governo brasileiro para a empresa construtora foi a doação das terras, consideradas devolutas, localizadas a quinze quilômetros de cada lado da ferrovia. As terras, no entanto, como foi dito, eram historicamente ocupadas por agricultores, ervateiros e outros camponeses, que, junto a os trabalhadores da ferrovia, vieram a compor um contingente de pobres e andarilhos, com forte religiosidade.

Este quadro resultou em um dos conflitos mais sangrentos da história do país, envolvendo a população da região e o estado brasileiro, com milhares de mortos de ambos os lados: a Guerra do Contestado.

Ao final da guerra, com a derrota dos caboclos, o estado brasileiro muda mais uma vez a política de ocupação, que passa a ser feita por grandes empresas de colonização e madeireiras. As primeiras passam a trazer imigrantes de origem europeia (em especial alemães, italianos e poloneses). As madeireiras instalam-se em grandes fazendas, utilizando-se dos remanescentes



como mão-de-obra e concluindo o processo de marginalização das populações caboclas, que ainda na condição de posseiros ou ocupantes, permanecem nas áreas mais declivosas e desvalorizadas. De acordo com MELO (2015), isso, talvez, possa explicar o “expressivo contingente de agricultores não proprietários de suas terras” na região.

O desenho definitivo da ocupação das terras na região, então, passa a ser de núcleos coloniais, mesclados com grandes fazendas e pequenas posses nas áreas marginais.

### 3.5. Recursos naturais

#### 3.5.1. Hidrografia

Os principais rios que drenam a região que compõe o MRT-Xanxerê são: o Rio Chapecó, Rio Vermelho, Arroio São Pedro, Arroio da Divisa, Rio Chapecozinho, Rio Xanxerê, Rio Xaxim, Rio do Mato, Rio Bahia e Rio Irani.

#### 3.5.2. Recursos Minerais

Em relação aos recursos minerais, na microrregião, há alguns pedidos de liberação de pesquisa e outros de exploração, de materiais como basalto, água mineral, argila, areia, ametista, quartzo, ágata e minério de cromo.

#### 3.5.3. Vegetação

Em relação à vegetação, segundo o Atlas de Santa Catarina, na região que compõe o MRT-Xanxerê, a vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Mista, com as formações de Floresta Montana e Floresta Submontana, e algumas áreas com a presença da formação Savanas (campos).

#### 3.5.4. Solos

Quanto aos solos, considerados como o recurso natural de maior relevância na formação de preços de terras em regiões agrícolas, temos que na região objeto deste estudo, de acordo com o Boletim de Pesquisa e desenvolvimento - Solos de Santa Catarina (2004), ocorrem unidades de mapeamento onde predominam solos das classes dos CAMBISSOLOS, NITOSSOLOS e LATOSSOLOS e em menor percentual NEOSSOLOS LITÓLICOS.

As unidades de mapeamento onde predominam os LATOSSOLOS e os NITOSSOLOS perfazem 55,32% da área da região. Estes solos são, em sua maioria, aptos para cultivos anuais em geral, tendo como única limitação a baixa fertilidade natural aliada à presença de alumínio

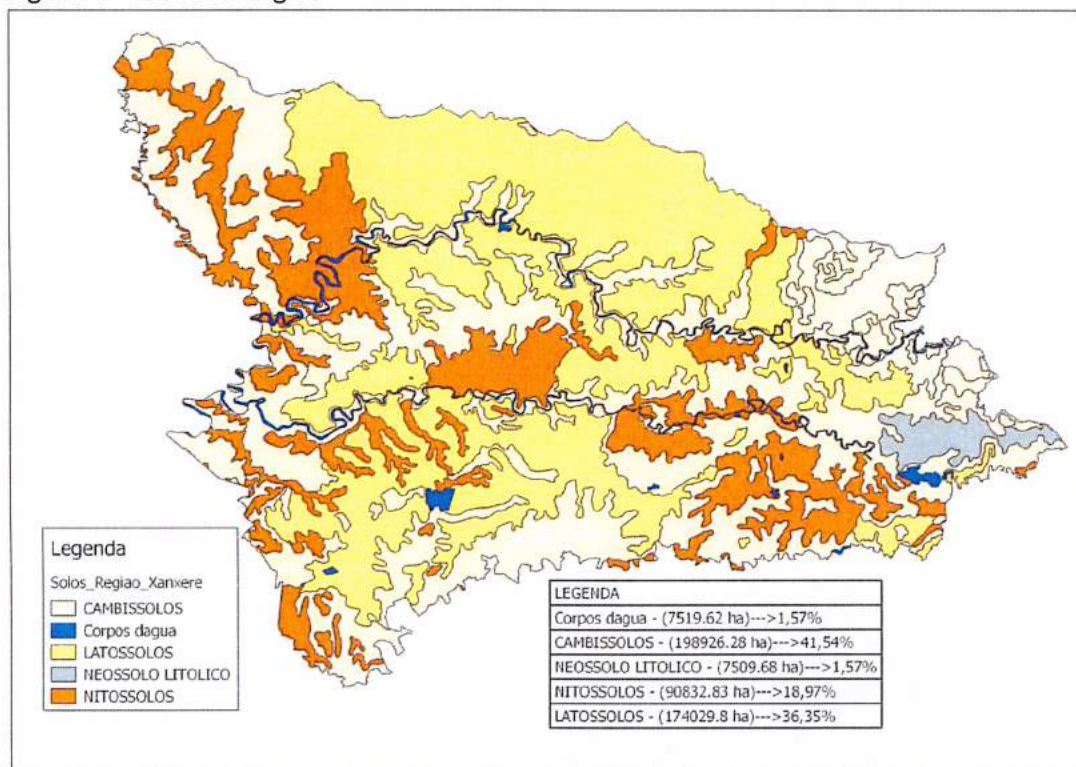


trocável em níveis elevados. Localizam-se em superfícies mais antigas e aplainadas e as limitações químicas foram, ao longo do tempo, contornadas com correção da acidez e com fertilizações. Tais áreas, atualmente, encontram-se em grande parte sendo utilizadas em sistemas mecanizados de produção de grãos e via de regra são as mais valorizadas dentro deste mercado regional de terras. Podemos destacar neste MRT as áreas ocupadas com LATOSSOLOS em superfícies bastante antigas encontradas no divisor de águas (Bacia do Iguaçu e Bacia do Uruguai) situado na divisa do estado de Santa Catarina com o estado o Paraná, onde, devido à facilidade de mecanização e a qualidade física destes solos, extensas áreas estão sendo utilizadas na produção de grãos alcançando elevadas produtividades (município de Abelardo Luz).

As unidades de mapeamento onde predominam os CAMBISSOLOS, que vão desde os álicos até os eutróficos, cobrem 41,54% da área da região. Estes solos apresentam maiores limitações à mecanização agrícola devido ao relevo com maior declividade que ocorrem e à menor profundidade efetiva quando comparada à dos LATOSSOLOS. Nesta classe de solos ocorrem desde os CAMBISSOLOS mais próximos em termos morfológicos aos LATOSSOLOS que permitem o cultivo mais intensivo até os mais próximos aos NEOSSOLOS LITÓLICOS que apresentam maiores limitações físicas, principalmente quanto à profundidade efetiva e declividade onde ocorrem. Os álicos ocorrem predominantemente na porção leste da região onde a altitude encontra-se, em geral, acima dos 1000 metros acima do nível do mar. (municípios de Passos Maia e Ponte Serrada), já os eutróficos ocorrem na porção mais a oeste da região e em altitudes inferiores às de ocorrência dos álicos (Municípios de Marema, Ipuacu, São Domingos, Xaxim). Este fato contribuiu para a ocorrência de usos bastante distintos nestas unidades de mapeamento, desde cultivos mais intensivos com lavouras anuais, até pastagens e reflorestamento nas glebas com maiores limitações físicas.

Em outros 1,57% da área da região ocorrem unidades de mapeamento onde predominam NEOSSOLOS LITÓLICOS. Esta unidade de mapeamento ocorre na porção leste da região.

Figura 4 - Solos da região



### 3.6. Áreas legalmente protegidas

#### 3.6.1. Unidades de Conservação

No MRT-Xanxerê encontram-se três unidades de conservação: um parque estadual, um parque nacional e uma estação ecológica (federal).

##### 3.6.1.1. Parque Estadual das Araucárias

Primeira unidade de conservação de araucárias sob a responsabilidade do Governo do Estado de Santa Catarina. O Parque Estadual das Araucárias (PEA) foi criado pelo Decreto nº. 293, de 30 de maio de 2003. Localizado no município de São Domingos, na Bacia do Rio Chapecó, possui área de 612 hectares exclusivamente coberta por floresta ombrófila, comportando aproximadamente 10 mil árvores remanescentes de reservas nativas.

##### 3.6.1.2. Parque Nacional das Araucárias

O Parque Nacional das Araucárias (PNA) é uma Unidade de Conservação (UC) de proteção integral. Segundo a lei 9.985, de 18 de julho de 2000 que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) tem como objetivo básico "a preservação de ecossistemas



naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”.

Foi criado pelo decreto federal s/nº de 19 de outubro de 2005, abrangendo uma área de 12.841 ha. Este decreto foi republicado em 28 de outubro de 2005 por ter saído com incorreção no DOU de 20 de outubro de 2005. A criação desta UC foi resultado de um grande esforço conjunto que envolveu instituições federais (MMA/IBAMA), órgãos públicos estaduais e municipais, universidades e organizações da sociedade civil. Tal esforço teve como objetivo garantir a conservação de fragmentos remanescentes da Floresta com Araucárias e dos campos de altitude, tipologias de vegetação da Mata Atlântica extremamente ameaçadas pela ação antrópica e, ao mesmo tempo, sub-representadas no SNUC.

O PNA está localizado na região oeste do estado de Santa Catarina e abrange áreas dos municípios de Ponte Serrada e Passos Maia.

#### 3.6.1.3. Estação Ecológica da Mata Preta

A Estação Ecológica da Mata Preta está situada no município de Abelardo Luz/SC e apresenta uma área de 6.563 ha. Foi criado pelo Decreto Federal de 19 de outubro de 2005 e tem o objetivo de preservar os ecossistemas naturais existentes, com destaque para os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades controladas de educação ambiental.

A área está inserida numa região sob intensa pressão de exploração florestal e ocupação agrícola. É composta por três grandes fragmentos separados por estradas municipais e estaduais, mas que, no entanto, estão muito próximos e com grande possibilidade de conexão. Esses fragmentos encontram-se em diferentes estágios de regeneração.





Aparentemente, a existência de áreas legalmente protegidas não tem exercido impacto significativo dos preços de terras deste mercado regional.

### 3.7. Infraestruturas

#### 3.7.1. Estradas

A região é servida por estradas federais (BR-480 e BR-282) e também por estradas estaduais (SC-467, SC-451).

#### 3.7.2. Energia Elétrica

A região é abastecida com energia pela CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina).

As tabelas a seguir, mostram o número de consumidores e consumo de energia elétrica (mercado CELESC), por classes de consumidores, segundo os municípios de SC em 2010.

Tabela 3: Número de consumidores por classes

Municípios	Consumidores Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Abelardo Luz	5.293	2.607	107	402	2.102	66	9
Bom Jesus	173	0	1	2	163	7	0
Coronel Martins	834	235	11	56	505	24	3
Entre Rios	0	0	0	0	0	0	0
Faxinal dos Guedes	3.470	2.336	113	256	699	58	8
Galvão	1.294	728	31	93	413	26	3
Ipuaçu	768	393	39	77	234	22	3
Jupia	745	280	21	39	376	23	6
Lajeado Grande	80	0	0	2	78	0	0
Marema	46	0	0	0	46	0	0
Ouro Verde	780	283	13	43	415	22	4
Passos Maia	1.370	433	21	95	762	53	6
Ponte Serrada	3.643	2.585	79	346	569	55	9
São Domingos	3.519	2	117	313	983	61	13
Vargeão	1.245	587	30	78	511	36	3
Xanxerê	4	0	1	0	0	0	3
Xaxim	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 4: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre)

Municípios	Consumo Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Abelardo Luz	30.208.259	5.327.858	11.469.155	4.115.863	7.318.433	795.318	1.181.632
Bom Jesus	641.461	0	830	526	603.048	37.057	0
Coronel Martins	2.757.509	459.703	18.187	300.706	1.697.287	137.724	143.902
Entre Rios	0	0	0	0	0	0	0
Faxinal dos Guedes	43.439.564	4.879.532	21.333.479	2.199.891	13.122.306	470.331	1.434.025
Galvão	4.466.047	1.169.503	142.584	493.993	2.055.116	162.169	442.682
Ipuaçu	5.719.348	835.228	2.281.639	813.104	1.335.788	171.521	282.068
Jupia	2.634.190	534.053	93.433	153.870	1.523.216	114.781	214.837



Municípios	Consumo Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Lajeado Grande	422.791	0	0	3.015	419.776	0	0
Marema	311.544	0	0	0	311.544	0	0
Ouro Verde	3.203.837	522.208	108.637	397.781	1.805.870	148.563	220.778
Passos Maia	7.022.855	830.711	2.796.709	930.900	2.067.898	190.311	206.326
Ponte Serrada	14.779.141	4.671.665	2.539.996	2.058.419	3.916.447	498.543	1.094.071
São Domingos	16.946.688	4.020.069	4.121.947	25.813.398	5.019.755	426.911	776.608
Vargeão	8.725.391	1.203.101	3.832.377	645.412	2.440.441	239.833	364.227
Xanxerê	224.313.864	0	0	0	0	0	224.313.864
Xaxim	0	0	0	0	0	0	0

### 3.7.3. Armazenamento

A região possui, segundo a CONAB, uma capacidade de armazenamento de aproximadamente 586 mil toneladas de grãos, distribuídas em 118 unidades de armazenamento, sendo que a maior capacidade de armazenamento está no município de Abelardo Luz.

*Tabela 5: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.*

Município	Unidades	Capacidade (T)
Abelardo Luz	35	172.173
Bom Jesus	2	21.594
Coronel Martins	2	2.294
Faxinal dos Guedes	18	69.087
Galvão	3	5.880
Ipuaçu	9	26.134
Marema	1	2.648
Ouro Verde	6	22.135
Ponte serrada	3	6.714
São Domingos	10	45.852
Vargeão	3	9.570
Xanxerê	20	131.124
Xaxim	6	71.094
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>586.299</b>

Fonte: Conab

### 3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT

Santa Catarina é um dos principais produtores de alimentos do Brasil. O setor agrícola representa 14,3% do PIB estadual devido à qualidade do solo, alta produtividade e distribuição fundiária equilibrada. A agricultura familiar em Santa Catarina representa mais de 90% da



população rural, ocupam somente 41% da área dos estabelecimentos agrícolas, mas é responsável por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesca do Estado.<sup>3</sup>

### 3.8.1. Produção agrícola

Na região do MRT-Xanxerê destacam-se a soja e o milho de primeira safra (verão) como principais culturas. No período de inverno o trigo ocupa a maior área destinada a grãos. Desta forma, as terras têm seus preços muito dependentes do valor dos grãos, principalmente da soja, que ocupa a maior área.

Tabela 6: Comparativo de safra 2014/15 e 2015/16

Principais Produtos	Safra 2014/15			Estimativa Safra 2015/2016			Variação		
	Área Planta-da (ha)	Produ-ção (t)	Rend. (kg/ha)	Área Planta-da (ha)	Produ-ção (t)	Rendi-mento (kg/ha)	Área Plan-tada	Pro-dução	Rendi-mento
Milho 1ª safra	35.930	340.246	9.469,69	32.950	317.558	9.637,57	-8,29	-6,67	1,77
Milho 2ª safra	1.200	6.000	5.000,00	825	4.950	6.000,00	-31,25	-17,50	20,00
Milho silagem	13.140	620.050	47.187,98	14.755	704.500	47.746,53	12,29	13,62	1,18
Soja	130.600	391.338	2.996,46	132.635	396.740	2.991,22	1,56	1,38	-0,18
Feijão 1ª safra	5.075	11.069	2.181,08	4.290	9.569	2.230,54	-15,47	-13,55	2,27
Feijão 2ª safra	6.400	11.370	1.776,56	7.120	13.686	1.922,16	11,25	20,37	8,20
Fumo	1.424	2.850	2.001,40	1.252	2.593	2.071,09	-12,08	-9,02	3,48
Trigo	20.960	69.544	3.317,94	24.895	77.366	3.107,69	18,77	11,25	-6,34

Fonte: Epagri/Cepa (Maio/2016)

Na fruticultura destacam-se laranja, melancia, tangerina e uva comum (de mesa), conforme dados da Epagri.

Tabela 7: Produção da fruticultura da microrregião – Safra 2012/13

Fruta	Número Produtores	Área Total (ha)	Em Produção (ha)	Quantidade produzida (t)	Produtividade Média (kg/ha)
Ameixa	2	1	1	6	6.000,00
Abacate	10	1	1	11	10.500,00
Caqui	3	0	0	4	17.500,00
Figo	7	4	4	11	3.142,86
Laranja	106	100	97	1.440	14.845,36
Limão	10	1	1	5	5.000,00
Maçã –Outras	1	6	6	3	500,00
Melancia	28	11	11	145	13.181,82
Oliva	1	1	0	0	
Pera	2	0	0	0	4.000,00
Pêssego/Nectarina	32	13	12	65	5.250,00
Tangerina	53	18	18	131	7.119,57
Uva Comum/mesa	180	84	83	700	8.484,85
Uva Vinífera		4	4	26	6.500,00
<b>Todas</b>	<b>435</b>	<b>244</b>	<b>238</b>	<b>2.547</b>	<b>10.2024,46</b>

Fonte: Epagri/Cepa, 2013.

Quanto à agregação de valor da agricultura familiar por meio de agroindústrias, informações levantadas pela Epagri permitem constatar a importância da atividade. Em 2009 essa

<sup>3</sup> Fonte: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21 jul.2016.

instituição cadastrou 1.894 agroindústrias no estado, um indicativo da importância deste tipo de atividade para milhares de famílias rurais catarinenses, de maneira particular em algumas regiões do Estado.

Observou-se também importante diversidade que reflete tradição e conhecimento em “manipular” diferentes produtos e, na busca da sua reprodução social, as famílias encontram alternativas complementares no processamento da produção agrícola. Observe-se, ainda que não são poucos os casos de agroindústrias que trabalham com mais de um tipo de matéria-prima.

Na região do MRT-Xanxerê existem 119 empreendimentos agroindustriais da agricultura familiar, dentre os quais se destacam os de frutas, cana-de-açúcar, leite e massas/panificação.

*Tabela 8: Número de empreendimentos de agregação de valor da agricultura familiar da microrregião por tipo de produto (2009)*

Produto	Número de Agroindústrias	% Participação no Total
Frutas e derivados	20	16,81
Cana-de-açúcar e derivados	19	15,97
Massa/Panificação	16	13,45
Leite e derivados	17	14,29
Mandioca e derivados	8	6,72
Hortaliças e derivados	5	4,20
Mel e derivados	8	6,72
Suínos e derivados	4	3,36
Ovos	4	3,36
Grãos e derivados	2	1,68
Bovinos e derivados	1	0,84
Pescados e derivados	1	0,84
Outros	14	11,76
<b>Total da microrregião</b>	<b>119</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Epagri/Cepa.

### 3.8.2. Pecuária

Quanto à pecuária, destaca-se o predomínio da exploração de animais com aptidão leiteira.

*Tabela 9: Pecuária: efetivo do rebanho - 2013*

Município	Animais com aptidão para corte	Animais com aptidão leiteira	Animais com aptidão mista	Total
Abelardo Luz	12.607	20.792	2.406	35.805
Bom Jesus	1.326	2.215	202	3.743
Coronel Martins	1.995	6.486	1.490	9.971
Entre Rios	997	3.537	440	4.974
Faxinal dos Guedes	2.866	7.634	205	10.705
Galvão	4.662	5.816	808	11.286
Ipuaçu	2.811	6.144	781	9.736
Jupia	2.503	5.814	1.979	10.296
Lajeado Grande	1.838	3.609	94	5.541
Marema	6.156	8.427	261	14.844
Ouro Verde	1.706	3.931	683	6.320
Passos Maia	13.111	5.193	2.272	20.576
Ponte Serrada	5.942	4.315	355	10.612



Município	Animais com aptidão para corte	Animais com aptidão leiteira	Animais com aptidão mista	Total
São Domingos	6.101	13.817	787	20.705
Vargeão	2.350	5.361	109	7.820
Xanxerê	7.538	12.743	635	20.916
Xaxim	3.998	19.198	783	23.979
<b>Total da região</b>	<b>78.508</b>	<b>135.031</b>	<b>14.290</b>	<b>227.829</b>

Fonte: Cidasc

Tabela 10: Número de vacas ordenhadas e produção de leite

Item	Unidade	2012
Vacas ordenhadas	Cabeças	83.073
Produção de Leite	Mil litros	254.047

Fonte: PPM/IBGE, 2014.

### 3.9. Apresentação e análise dos resultados

#### 3.9.1. Pesquisa de campo

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT-Xanxerê procedeu-se ao levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário, corretores, técnicos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) encontrados nos municípios, além dos meios de divulgação em massa, de imóveis ofertados e negociados na região de estudo, com o objetivo de compor um universo amostral com qualidade e número suficientes de elementos que fossem representativos da região, e que, consequentemente, reflitam um resultado confiável. Dentro deste contexto, foram pesquisados imóveis que exerçam atividade rural. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais se encontram no processo administrativo 54210.001044/2016-86.

A pesquisa de mercado foi realizada em todos os municípios da região e foram obtidos 124 elementos, sendo 15 negócios realizados (NR) e 109 ofertas (OF), distribuídos da seguinte forma:

Tabela 11: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.

Município	Número de elementos			Porcentagem		
	Total	NR	OF	Total	NR	OF
Abelardo luz	21	1	20	16,94%	6,67%	18,35%
Bom Jesus	6	0	6	4,84%	0,00%	5,50%
Coronel Martins	2	1	1	1,61%	6,67%	0,92%
Entre rios	1	0	1	0,81%	0,00%	0,92%
Faxinal dos Guedes	9	3	6	7,26%	20,00%	5,50%
Galvão	7	1	6	5,65%	6,67%	5,50%
Ipuaçu	6	0	6	4,84%	0,00%	5,50%
Jupia	3	1	2	2,42%	6,67%	1,83%
Lageado grande	5	0	5	4,03%	0,00%	4,59%
Marema	2	0	2	1,61%	0,00%	1,83%
Ouro verde	6	1	5	4,84%	6,67%	4,59%
Passos maia	2	0	2	1,61%	0,00%	1,83%
Ponte serrada	14	4	10	11,29%	26,67%	9,17%



Município	Número de elementos			Porcentagem		
	Total	NR	OF	Total	NR	OF
São domingos	11	2	9	8,87%	13,33%	8,26%
Vargeão	3	0	3	2,42%	0,00%	2,75%
Xanxerê	13	0	13	10,48%	0,00%	11,93%
Xaxim	13	1	12	10,48%	6,67%	11,01%
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>15</b>	<b>109</b>	<b>100,0%</b>	<b>12,10%</b>	<b>87,90%</b>

### 3.9.2. Tipologias de uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/no 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(10)SC, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

Primeiro nível – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Agricultura (terra agrícola, lavoura);
- Pecuária;
- Vegetação nativa (floresta, mata);
- Silvicultura;
- Exploração mista (diversas combinações possíveis).

Segundo nível – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Agricultura (terra agrícola) de alta produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de média produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) em terras de altitude (vitivinicultura e maçã),
- Pecuária com pastagem de alto suporte,
- Pecuária com pastagem de baixo suporte;
- Vegetação nativa (mata),

- Exploração mista (pinus/eucalipto + pecuária),
- Exploração mista (lavoura + pecuária).

Terceiro nível - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade no município ou região;
- Agricultura (terra agrícola) com sucessão soja e trigo no município ou região;
- Pecuária com pastagem de baixo suporte no município ou região;
- Pecuária com pastagem de alto suporte no município ou região;
- Vegetação nativa (mata) no município ou região;
- Exploração mista (cultura principal + pecuária) no município ou região.

Na amostra do mercado analisado foram identificadas cinco tipologias no primeiro nível categórico: agricultura, pecuária, mata, silvicultura e exploração mista.

*Tabela 12: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.*

Tipologia	Tipo De Elemento	Número De Elementos	% Elementos (*)
Agricultura	NR	7	12,28%
	OF	50	87,72%
Pecuária	NR	0	
	OF	14	100,00%
Mata	NR	1	20,00%
	OF	4	80,00%
Silvicultura	NR	2	13,33%
	OF	13	86,67%
Exploração mista	NR	5	15,15%
	OF	28	84,85%
<b>TOTAL DO MRT</b>	<b>NR</b>	<b>15</b>	<b>12,10%</b>
	<b>OF</b>	<b>109</b>	<b>87,90%</b>

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foram identificadas nove tipologias: agricultura de alta produtividade; agricultura de média produtividade; agricultura de baixa produtividade; pecuária com pastagem de alto suporte, pecuária com pastagem de baixo suporte; exploração mista (lavoura+pecuária); exploração mista (lavoura+silvicultura); exploração mista (pecuária+silvicultura); exploração mista (lavoura+pecuária+silvicultura). A tabela 13 demonstra o número de elementos obtidos em cada tipologia.

*Tabela 13: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.*

Tipologia	Tipo de elemento	Número de elementos	% Elementos (*)
Agricultura de Alta Produtividade	NR	6	15,00%
	OF	34	85,00%
Agricultura de Média Produtividade	NR	1	8,33%
	OF	11	91,67%



Tipologia	Tipo de elemento	Número de elementos	% Elementos (*)
Agricultura de Baixa Produtividade	NR	0	
	OF	5	100,00%
Pecuária com pastagem de alto suporte	NR	0	
	OF	4	100,00%
Pecuária com pastagem de baixo suporte	NR	0	
	OF	10	100,00%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	NR	2	11,11%
	OF	16	88,89%
Exploração Mista (Lavoura+Silvicultura)	NR	2	33,33%
	OF	4	66,67%
Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura)	NR	1	20,00%
	OF	4	80,00%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária+Silvicultura)	NR	0	
	OF	4	100,00%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No terceiro nível categórico foram classificadas onze tipologias, que se encontram listadas e qualificadas na Tabela 14.

*Tabela 14: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.*

Tipologia	Tipo de elemento	Número de elementos	% Elementos (*)
Agricultura de alta produtividade (Abelardo Luz)	NR	1	10,00%
	OF	9	90,00%
Agricultura de alta produtividade (Faxinal dos Guedes)	NR	1	50,00%
	OF	1	50,00%
Agricultura de alta produtividade (Ipuaçu)	NR	0	
	OF	3	100,00%
Agricultura de alta produtividade (Ouro Verde)	NR	1	25,00%
	OF	3	75,00%
Agricultura de alta produtividade (Ponte Serrada)	NR	1	33,33%
	OF	2	66,67%
Agricultura de alta produtividade (São Domingos)	NR	2	33,33%
	OF	4	66,67%
Agricultura de alta produtividade (Xanxerê)	NR	0	
	OF	4	100,00%
Agricultura de média produtividade (Galvão)	NR	1	25,00%
	OF	3	75,00%
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Abelardo Luz)	NR	0	
	OF	3	100,00%
Exploração Mista Lavoura e Pecuária (Abelardo Luz)	NR	0	
	OF	4	100,00%
Silvicultura (Ponte Serrana)	NR	2	40,00%
	OF	3	60,00%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia



### 3.9.3. Tratamento estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *boxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

Além disso, a diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3 - Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3 - Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Nesta análise não foi utilizado o *boxplot* para grupos contendo menos de dez elementos ( $n < 10$ ), pois a ferramenta utiliza cinco medidas tiradas de seus dados: os três quartis e os limites superior e inferior. Com menos de dez elementos, o *boxplot* ficaria pouco informativo e poderia levar a conclusões erradas<sup>4</sup>.

Na aplicação do *boxplot* na amostra obtida no mercado MRT-Xanxerê, foram obtidos os resultados descritos a seguir.

Para a amostra geral não houve expurgo de nenhum elemento após a aplicação do *boxplot*. Já no primeiro nível categórico foi observado apenas um elemento com valor atípico na tipologia silvicultura.

Na Tabela 15 está demonstrado o número de elementos em cada tipologia de primeiro nível categórico, o número de elementos expurgados (*outliers*) e os aproveitados.

<sup>4</sup> Fonte: <http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>. Acesso em 06JUL2016.

**Tabela 15: Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico.**

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura	57	45,97%	0	57	46,34%
Pecuária	14	11,29%	0	14	11,38%
Mata	5	4,03%	0	5	4,07%
Silvicultura	15	12,10%	1	14	11,38%
Exploração Mista	33	26,61%	0	33	26,83%
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>		<b>124</b>	<b>100%</b>

Considerando que todas as tipologias identificadas no primeiro nível apresentam mais de três elementos, são consideradas **tipologias de mercado definido**.

No segundo nível categórico foram identificadas nove tipologias. Foi utilizado o *boxplot* nas tipologias que apresentaram dez elementos ou mais. Foram identificados elementos atípicos apenas nas tipologias **Agricultura de média produtividade** e **Pecuária com pastagem de baixo suporte** conforme tabela 16. Nas tipologias com menos de dez elementos, todos foram aproveitados.

**Tabela 16: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.**

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade	40	38,46%	0	40	39,22%
Agricultura de Média Produtividade	12	11,54%	1	11	10,78%
Agricultura de Baixa Produtividade	5	4,81%	0	5	4,90%
Pecuária com pastagem de alto suporte	4	3,85%	0	4	3,92%
Pecuária com pastagem de baixo suporte	10	9,62%	1	9	8,82%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	18	17,31%	0	18	17,65%
Exploração Mista (Lavoura+Silvicultura)	6	5,77%	0	6	5,88%
Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura)	5	4,81%	0	5	4,90%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária+Silvicultura)	4	3,85%	0	4	3,92%
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>	<b>100%</b>		<b>103</b>	<b>100%</b>

Da mesma forma, todas as tipologias identificadas no segundo nível também apresentam mais de três elementos e são consideradas **tipologias de mercado definido**.

Já no terceiro nível categórico foram identificadas dez tipologias. Foi aplicado o *boxplot* apenas na tipologia **Agricultura de alta produtividade (Abelardo Luz)**, que apresenta dez elementos e não houve expurgo de nenhum deles. Nas demais tipologias, todos elementos foram aproveitados.

**Tabela 17: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.**

Tipologias	Nº elementos	%
Agricultura de alta produtividade (Abelardo Luz)	10	21,74%
Agricultura de alta produtividade (Ipuaçu)	3	6,52%



Tipologias	Nº elementos	%
Agricultura de alta produtividade (Ouro Verde)	4	8,70%
Agricultura de alta produtividade (Ponte Serrada)	3	6,52%
Agricultura de alta produtividade (São Domingos)	6	13,04%
Agricultura de alta produtividade (Xanxerê)	4	8,70%
Agricultura de média produtividade (Galvão)	4	8,70%
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Abelardo Luz)	3	6,52%
Exploração Mista Lavoura e Pecuária (Abelardo Luz)	4	8,70%
Silvicultura (Ponte Serrana)	5	10,87%
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>

Cabe esclarecer que para a definição do terceiro nível categórico foram considerados os grupamentos com, pelo menos, três elementos para considerar **tipologias como de mercado definido**.

#### 4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)

Para a elaboração da PPR foram utilizados os valores médios em cada tipologia após a eliminação dos valores atípicos.

Para a definição dos limites superiores e inferiores foram adotados os seguintes procedimentos:

- Nas tipologias em que foi aplicado o boxplot foram considerados os limites obtidos no cálculo, desde que compreendidos entre os limites mínimo e máximo dos elementos da pesquisa;
- No caso em que os limites do boxplot extrapolaram os da amostra, foram considerados os limites amostrais.
- Quando não foi possível aplicar o boxplot por falta de elementos, utilizou-se para o 1º e 2º níveis categóricos o cálculo da média e os limites inferiores e superiores foram definidos pelos elementos amostrais. Para o 3º nível categórico calculou-se a média e os limites inferiores e superiores foram obtidos pelo coeficiente de variação limitado a 30% e respeitando os limites dos níveis hierárquicos superiores.

Dessa forma, a Planilha de Preços Referenciais elaborada para o MRT-Xanxerê encontra-se na Tabela 18.



Tabela 18: Planilha de preços referenciais para o MRT-Xanxerê

Tipologias	Nº de elementos (*)	Média (R\$/ha)	Campo de arbítrio (R\$/ha)	
			Limite Inferior	Limite Superior
Uso indefinido (média geral do MRT)	124	32.567,60	4.132,23	72.520,66
1º nível categórico				
Agricultura	57	43.600,71	9.917,36	72.520,66
Pecuária	14	26.503,49	10.080,00	58.441,56
Mata	5	9.544,59	4.132,23	12.086,78
Silvicultura	14	17.146,46	7.438,02	29.752,07
Exploração Mista	32	22.576,27	7.438,02	49.923,64
2º nível categórico				
Agricultura de Alta Produtividade	40	51.451,40	24.173,55	72.520,66
Agricultura de Média Produtividade	11	30.298,21	12.272,73	53.095,48
Agricultura de Baixa Produtividade	5	12.721,26	9.917,36	21.130,43
Pecuária com pastagem de alto suporte	4	41.263,28	24.793,39	58.441,56
Pecuária com pastagem de baixo suporte	9	18.053,71	10.080,00	34.710,74
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	18	28.530,37	7.438,02	49.923,64
Exploração Mista (Lavoura+Silvicultura)	6	21.307,30	8.832,64	34.533,65
Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura)	5	15.469,27	9.767,09	22.314,05
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária+Silvicultura)	4	16.675,96	7.943,51	33.842,98
3º nível categórico				
Agricultura de alta produtividade (Abelardo Luz)	10	56.659,84	54.593,42	58.726,26
Agricultura de alta produtividade (Ipuaçu)	3	60.433,88	59.271,69	61.596,07
Agricultura de alta produtividade (Ouro Verde)	4	52.663,43	50.357,17	54.969,69
Agricultura de alta produtividade (Ponte Serrada)	3	40.506,46	34.430,49	46.582,43
Agricultura de alta produtividade (São Domingos)	6	52.117,13	49.381,52	54.852,74
Agricultura de alta produtividade (Xanxerê)	4	53.224,78	52.373,18	54.076,37
Agricultura de média produtividade (Galvão)	3	27.430,64	25.501,88	29.359,40
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Abelardo Luz)	3	19.541,70	18.317,89	20.765,50
Exploração Mista Lavoura e Pecuária (Abelardo Luz)	4	30.749,01	26.136,66	35.361,36
Silvicultura (Ponte Serrana)	5	13.173,55	12.201,32	14.145,79

(\*) após eliminação de outliers

É necessário ressaltar que a PPR é apenas uma referência e que em casos específicos (de acordo com as características particulares do imóvel) as avaliações administrativas realizadas pelos peritos do INCRA poderão conter o valor total do imóvel fora das margens da PPR. Nesses casos, o perito responsável pela avaliação terá apenas que justificar tal fato e a decisão sobre a aquisição ou não do imóvel será tomada de acordo com as alçadas estabelecidas em norma específica.

## 5. Referências Bibliográficas

APREMAVI. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/parna-das-araucarias-e-esec-da-mata-preta--projeto-pda/a-estacao-ecologica-da-mata-preta/>>. Acesso em: 17.jul.2016.

BRIGHENTI, C. A. Povos indígenas em Santa Catarina. Disponível em: <<https://leiaufsc.files.wordpress.com/2013/08/povos-indc3adgenas-em-santa-catarina.pdf>>. Acesso em: 17.jul.2016.

ICMBIO/MMA. Plano de Manejo – Parque Nacional das Araucárias. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/pm\\_parna\\_araucarias\\_1.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/pm_parna_araucarias_1.pdf)>. Acesso em: 04.jul.2016.

INCRA. Norma de Execução nº 112 de 12 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/8911>>

EPAGRI/CEPA. MRG-Xanxerê. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Dados\\_regioes/Xanxere.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Dados_regioes/Xanxere.pdf)>. Acesso em: 04.jul.2016.

Geografia de Santa Catarina: Aspectos físicos e humanos. Disponível em: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21.jul. 2016.

Geografia de Santa Catarina - Parte III. Disponível em: <<http://benitobonfatti.blogspot.com.br/2010/05/geografia-de-santa-catarina-parte-iii.html>>. Acesso em: 21.jul. 2016.

Manipulando dados. Disponível em: <<http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>> Acesso em 06JUL2016.

MELO, Diogo Neves. **Regularização Fundiária em Zonas Rurais. Estudo de Caso no Território Meio Oeste Contestado em Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC, 2015. 205 f. Tese (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.eventos.ct.utfpr.edu.br/anais/snpd/pdf/snpd2014/763.pdf>>. Acesso em 11.ago.2016.

SILVA F. C. A.; HEIDEN, F. C.; AGUIAR, V. V. P.; PAUL, J. M., Migração rural e estrutura agrária no oeste catarinense. 2. ed. rev. e atual. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2003. 99 p. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/migracao.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/migracao.pdf)>. Acesso em: 04.jul.2016.

CASAN. Bacias Hidrográficas. Disponível em: <<http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/bacias-hidrograficas#0>>. Acesso em: 04.jul.2016.

VITALI M.; UHLIG V. M. Unidades de Conservação de Santa Catarina. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/viewFile/729/446>>. Acesso em: 04.jul.2016.

Equipe responsável pela elaboração:

Alexandre Fachini Minniti

Ana Maria Faria do Nascimento

Carlos Roberto Soares Severo

Homero Della Barba

José Alexandre Sambatti

Luciano Gregory Brunet

Marcos Bierhals,

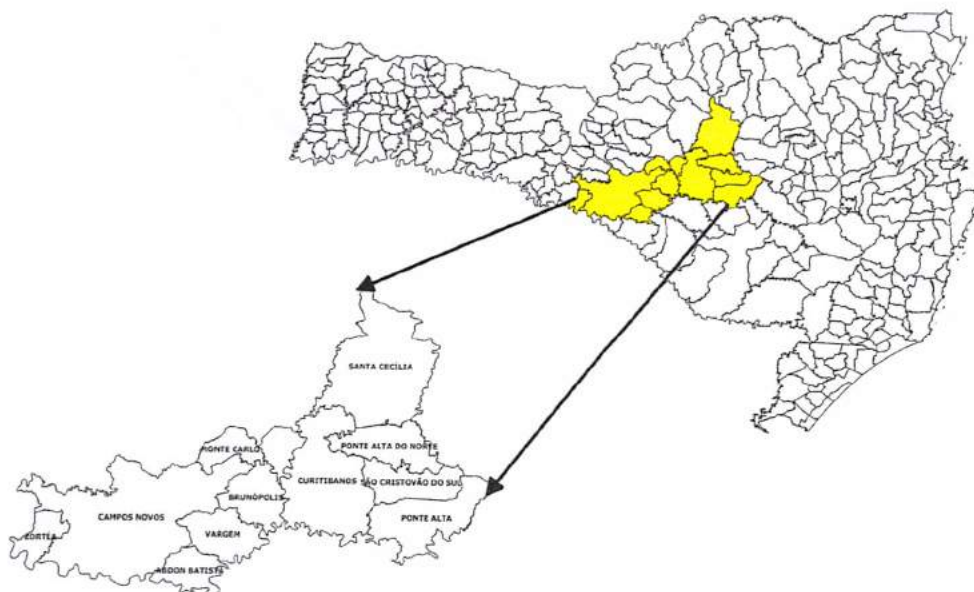
Sérgio Eduardo Ferreira





Serviço Público Federal  
Casa Civil da Presidência da República  
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA  
Superintendência Regional de Santa Catarina – SR 10  
Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento

# RELATÓRIO DE ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS – RAMT MRT-CURITIBANOS



SÃO JOSÉ- SC  
2017

## Sumário

1. Introdução.....	7
2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Curitibaños.....	8
3. Análise do Mercado Regional de Terras.....	10
3.1. Nome do Mercado Regional de Terras.....	10
3.2. Abrangência geográfica.....	10
3.3. Estrutura Fundiária.....	11
3.4. Histórico da ocupação do MRT Curitibaños.....	11
3.5. Recursos naturais.....	12
3.5.1. Hidrografia.....	12
3.5.2. Recursos Minerais.....	13
3.5.3. Vegetação.....	13
3.5.4. Solos.....	13
3.6. Áreas legalmente protegidas.....	16
3.6.1. Unidades de Conservação.....	16
3.6.2. Áreas Indígenas no MRT.....	17
3.7. Infraestruturas.....	17
3.7.1. Estradas.....	17
3.7.2. Energia Elétrica.....	17
3.7.3. Armazenamento.....	19
3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT.....	19
3.8.1. Culturas temporárias.....	19
3.8.2. Culturas permanentes.....	21
3.8.3. Pecuária.....	21
3.9. Apresentação e análise dos resultados.....	22
3.9.1. Pesquisa de campo.....	22
3.9.2. Tipologias de uso.....	23
3.9.3. Tratamento estatístico.....	26
4. Planilha de Preços Referenciais (PPR).....	28
5. Referências Bibliográficas.....	31

## Índice de tabelas

Tabela 1: Número e total da área dos imóveis por estratos de área na Região de Curitibaños.	11
Tabela 2: Número de consumidores por classes.....	18

Tabela 3: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre).....	18
Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.....	19
Tabela 5: Área plantada com as principais culturas temporárias na MRT-Curitibanos, em hectares, no período de 2011-2014.....	20
Tabela 6: Produção da fruticultura da MRT Curitibanos– Safra 2014.....	21
Tabela 7: Efetivo do rebanho – 2014.....	22
Tabela 8: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.....	22
Tabela 9: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.....	24
Tabela 10: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.....	25
Tabela 11: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.....	25
Tabela 12: Número de elementos aproveitados na amostra geral e no primeiro nível categórico.....	27
Tabela 13: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.....	27
Tabela 14: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.....	28
Tabela 15: Planilha de preços referenciais para o MRT Curitibanos.....	29



## Índice de ilustrações

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.....	9
Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras Curitibanos.....	9
Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina.....	10
Figura 4 - Solos da região.....	15
Figura 5 – Localização do Parque Estadual Rio Canoas .....	16
Figura 6 – Localização do território de remanescentes quilombolas Invernada dos Negros.....	17
Figura 7 – Área plantada das principais culturas temporárias na MRT Curitibanos .....	20

## 1. Introdução

A Planilha de Preços Referenciais (PPR) entendida como um instrumento de diagnóstico, estudo e análise configura-se como uma importante ferramenta para o entendimento do comportamento dos mercados de terras e pode ser utilizada para qualificar e aumentar o caráter técnico na tomada de decisões no processo de obtenção, tanto na gestão, como critério de definição de alçadas decisórias, quanto na ação dos técnicos, como “balizador” no procedimento de avaliações de imóveis.

Grande parte das Superintendências Regionais (SRs) utilizava para sua elaboração uma metodologia similar à do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial - avaliação de imóveis rurais – utilizando pesquisa de preços no mercado e um tratamento estatístico similar ou igual à utilizada para elaboração da planilha de homogeneização. Em geral são variações do mesmo tema.

Na SR-10, a PPR atualmente em uso tomou forma no ano de 2009, com a determinação de nove regiões de atuação prioritária da Superintendência, tendo por base as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que também é usada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Nos anos seguintes (2010 e 2012) os valores foram atualizados com dados obtidos no Iacea e no Informa Economics South America (FNP). Já no ano de 2013, foi feita nova coleta de informações a campo em duas regiões, consideradas prioritárias naquele momento, uma já existente na PPR (região de Lages) e a inclusão de uma nova região (Campos Novos).

A metodologia para elaboração deste Relatório está descrita no Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, aprovado pela Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014, o qual traz recomendações mínimas buscando orientar, aperfeiçoar e qualificar os procedimentos técnicos e operacionais para elaboração de uma referência de preços, com base na análise e reconhecimento das experiências tidas como exitosas nas SRs e, obviamente, considerando os preceitos técnicos ditados pela engenharia de avaliações.

## 2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Curitibanos

Entende-se **Mercado Regional de Terras (MRT)** como uma área ou região na qual incidem fatores semelhantes de formação dos preços de mercado e onde se observa dinâmica e características similares nas transações de imóveis rurais. Assim, o MRT pode ser entendido como uma Zona Homogênea – ZH de características e atributos sócio-geoeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra.

Entende-se **tipologia de uso de imóvel** como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

Para a delimitação do MRT (abrangência geográfica) utilizou-se a análise de agrupamento (análise “cluster”) adaptada ao contexto de zonas homogêneas.

Foram feitos vários testes e cruzamentos com diferentes variáveis, todas elas consideradas relevantes na dinâmica de mercado de terras, bem como a combinação em diferentes níveis de agrupamentos.

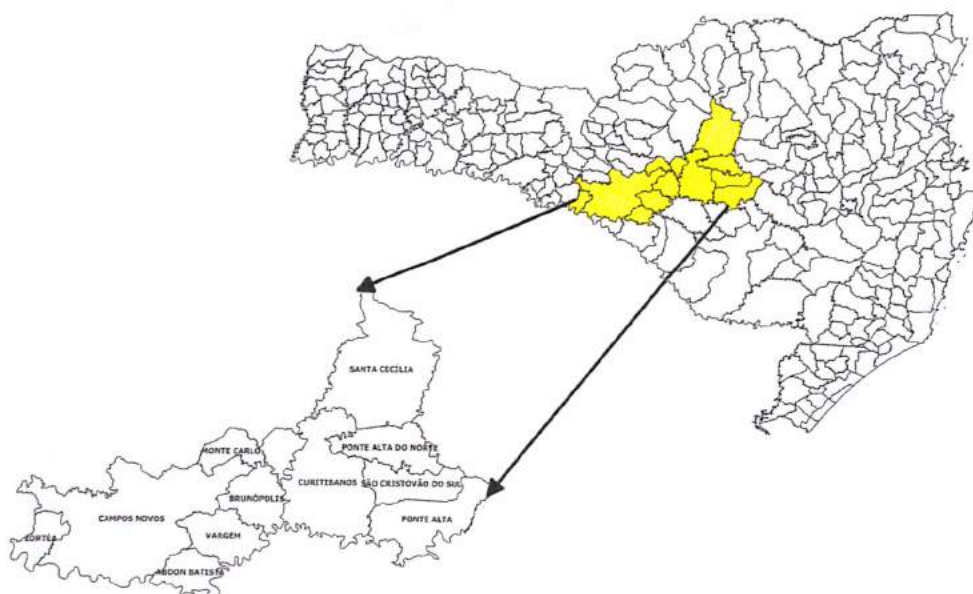
A proposta final, adotou como principais fatores determinantes de preço de terras: (i) a *vocação agrícola*, e (ii) o *que atualmente está sendo cultivado*. A partir do tratamento dos dados do IBGE, no portal “Municípios”, das principais produções agrícolas municipais, tanto das lavouras temporárias, como das lavouras permanentes, obteve-se uma delimitação regional conforme o mapa a seguir (*figura 1*), com 16 Mercados Regionais de Terras – MRTs, aprovado em reunião de Câmara Técnica.



Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.



Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras Curitibanos



### 3. Análise do Mercado Regional de Terras

#### 3.1. Nome do Mercado Regional de Terras

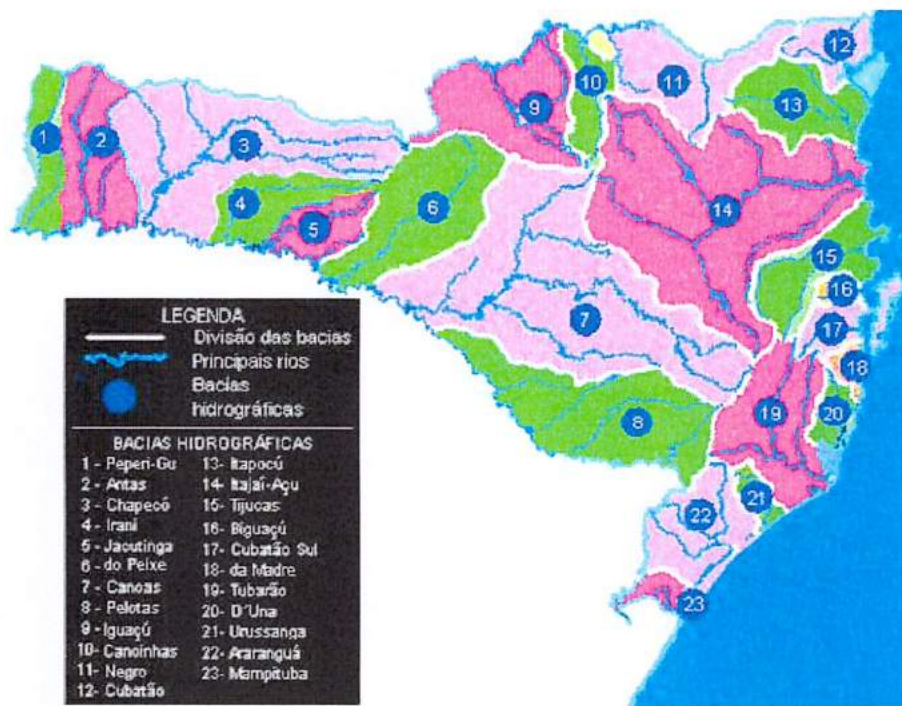
Definiu-se como CURITIBANOS o nome do Mercado Regional de Terras apresentado neste estudo. Utilizou-se como parâmetro definidor a denominação já amplamente utilizada no estado de Santa Catarina e no Brasil para essa microrregião.

#### 3.2. Abrangência geográfica

O MRT Curitibanos abrange os seguintes municípios: Abdon Batista, Brunópolis, Campos Novos, Curitibanos, Frei Rogério, Monte Carlo, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Santa Cecília, São Cristóvão do Sul, Vargem e Zortéa.

A região encontra-se inserida nas bacias hidrográficas do rio Canoas e rio Pelotas.

Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina



Fonte: CASAN, 2016.

### 3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com os dados do Sistema Nacional de Cadastro Rural (INCRA, 2014), a estrutura fundiária da região apresenta as seguintes características: 97,93% dos imóveis possuem área de até 20 módulos fiscais e ocupam 66,56% da área; 2,03% dos imóveis possuem área de 20 a 200 módulos fiscais e ocupam 29,68% da área. Os imóveis que possuem área superior a 200 módulos fiscais representam 0,04% do número de imóveis e ocupam cerca de 3,76% da área total. A Tabela 1 demonstra a estrutura fundiária da região.

Tabela 1: Número e total da área dos imóveis por estratos de área na Região de Curitibaanos.

Números de módulos fiscais	Números de imóveis rurais	%	Área total (Hectares)	%
Até 0,5	3221	28,37	20.443,0630	2,82
Mais de 0,5 a 1	2632	23,18	40.665,9388	5,61
Mais de 1 a 2	2252	19,83	67.170,1926	9,27
Mais de 2 a 3	994	8,75	51.367,0210	7,09
Mais de 3 a 4	541	4,76	40.087,2129	5,53
Mais de 4 a 5	379	3,34	37.029,9471	5,11
Mais de 5 a 6	208	1,83	24.562,3363	3,39
Mais de 6 a 10	506	4,46	84.908,7853	11,71
Mais de 10 a 15	264	2,32	70.879,3629	9,78
Mais de 15 a 20	123	1,08	45.390,7786	6,26
<b>Sub-total</b>	<b>11.120</b>	<b>97,93</b>	<b>482.504,6385</b>	<b>66,56</b>
Mais de 20 a 50	186	1,64	122.264,3216	16,87
Mais de 50 a 100	28	0,25	39.685,2568	5,47
Mais de 100 a 200	17	0,15	53.200,7871	7,34
<b>Sub-total</b>	<b>231</b>	<b>2,03</b>	<b>215.150,3655</b>	<b>29,68</b>
Mais de 200 a 400	4	0,04	27.223,5323	3,76
<b>Sub-total</b>	<b>4</b>	<b>0,04</b>	<b>27.223,5323</b>	<b>3,76</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11.355</b>	<b>100,00</b>	<b>724.878,5363</b>	<b>100,00</b>

Fonte: INCRA, maio/2014

### 3.4. Histórico da ocupação do MRT Curitibaanos

De acordo com IBGE, o histórico da formação municipal dos doze municípios constantes deste Mercado Regional de Terras, é bastante semelhante entre si. O primeiro núcleo populacional do planalto catarinense, foi Curitibaanos, que nasceu como pouso dos tropeiros sulinos que levavam gado do sul para as capitâneas do centro do País. Foi parcialmente destruída pelo fogo em 1914, incendiada por centenas de fiéis em protesto contra a ofensiva militar nas



cidades santas, contra a República e contra a propriedade privada de terras. De sua área original desmembraram-se os municípios de Santa Cecília, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Campos Novos, Frei Rogério e São Cristóvão do Sul. Depois, da área de Campos Novos se emanciparam os municípios de Abdon Batista, Brunópolis, Vargem, Monte Carlo e Zortéa. Curitiba é uma das cidades mais antigas do estado. O distrito foi criado em 1864, fazendo parte do município de Lages, e a emancipação aconteceu em 1864. A história do município é marcada por grandes acontecimentos. Foi sede de vários movimentos revolucionários, entre os quais a revolução Farroupilha, a Revolução Federalista, e a Guerra do Contestado. Os traços coloniais mais antigos a marcar presença em Curitiba é o luso-brasileiro, pelos idos de 1844 chegaram os primeiros imigrantes alemães. A migração italiana data do início do século. Entre 1940 e 1950 aconteceu o maior fluxo da corrente japonesa. O nome Curitiba atribui-se aos moradores de Curitiba, capital do Paraná que teriam acampado na região. No século XVIII a localidade foi passagem de tropeiros que levavam o gado do sul para São Paulo. Nesta época era conhecida como campo dos curitibanos. Depois passou a se chamar Pouso dos Curitibanos, até chegar ao atual nome. Os primeiros habitantes foram os índios que viviam da pesca e caça, coletavam raízes e frutos das matas, pinhão, amora, jabuticaba e pitanga. Os europeus foram ocupando gradativamente as terras indígenas a partir dos séculos XVII e XVIII. A construção da estrada de ferro São Paulo - Rio Grande do Sul e o movimento de tropeiros que cruzavam por esta região vindos do Rio Grande do Sul com destino a São Paulo trouxeram também muita gente de outras regiões. Pessoas das mais variadas índoles, convicções ou crenças. Este movimento fez surgir vários vilarejos prósperos, as atividades comerciais e industriais sofreram um grande impulso com a vinda de descendentes ítalo-germânico, com a instalação das primeiras empresas madeireiras na exploração da imbuia e da araucária houve um ciclo de desenvolvimento em alguns dos municípios desta região.

### 3.5. Recursos naturais

#### 3.5.1. Hidrografia

Os principais rios que drenam a área do MRT Curitiba são: o Rio Marombas, Rio Canoas, Rio Ibicuí, Rio São João, Rio Taquaruçu, Rio Leão e Rio das pedras, que drenam para o Rio Pelotas.

### 3.5.2. Recursos Minerais

Em relação aos recursos minerais, segundo o DNPM, na microrregião de Curitibanos há alguns pedidos de liberação de pesquisa e outros de exploração, de materiais como basalto, água mineral, argila, areia, saibro, diabásio e arenito.

### 3.5.3. Vegetação

Em relação a vegetação, segundo o Atlas de Santa Catarina, na microrregião de Curitibanos, a vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Mista, com as formações de Floresta Montana, situada entre altitudes de 500 e 1000m, que se caracteriza pela presença do Pinheiro-do-paraná no estrato superior, como espécie exclusiva, e no subosque dominam as lauráceas, com presença também de sacopema, canela amarela, canela pururuca, camboatá e outras árvores. Também possui a vegetação secundária, que aparece nas áreas que tiveram cultivos agrícolas e após foram abandonados, a samambaia das taperas, acompanhada geralmente pelo capim rabo de burro e outras ervas anuais. Estas plantas modificam o terreno e propiciam condições para o estabelecimento de vassourais, formados por arbustos do gênero Baccharis. No meio destes vassourais cresce, comumente, o capim dos pampas ou tiririca, após diversos anos, vicejam nestes vassourais, árvores que com o passar do tempo vão formar os capoeirões, onde se encontram principalmente os vassourões, as bracatingas, a canela guaicá, o camboatá branco, o camboatá vermelho e outras canelas. Ocorre também na microrregião a Formação Gramíneo-Lenhosa com florestas de galeria, a qual caracteriza-se principalmente pela acentuada predominância do estrato herbáceo graminóide, constituído principalmente pelas Gramíneas cespitosas e rizomatosas, bem como por outras ervas das famílias das Ciperáceas, Compostas, Leguminosas e Verbenáceas. No meio desta vegetação herbácea predominante, ocorrem os capões e as florestas de galeria, emprestando à Savana uma característica toda peculiar.

### 3.5.4. Solos

Com relação aos solos, considerados como o recurso natural de maior relevância na formação de preços de terras em regiões agrícolas, temos que na região objeto do presente estudo, de acordo com o Boletim de Pesquisa e desenvolvimento - Solos de Santa Catarina (2004), ocorrem unidades de mapeamento onde predominam solos das classes dos NITOSSOLOS ,



CAMBISSOLOS, LATOSSOLOS, além de NEOSSOLOS LITÓLICOS e em reduzido percentual, GLEISSOLOS E ORGANOSSOLOS.

As unidades de mapeamento onde predominam os NITOSSOLOS e os LATOSSOLOS ocupam 48,28% dessa região. São solos derivados de rochas efusivas da Formação Serra Geral que, em sua maior parte, são considerados aptos aos cultivos anuais. Em sua maioria apresentam como principal limitação a baixa fertilidade natural com presença de alumínio trocável em elevados teores. Nas áreas destinadas aos cultivos anuais essas limitações químicas foram ao longo das últimas décadas sendo corrigidas (correção da acidez via calagem e fertilizações) com a incorporação dessas áreas ao sistema mecanizado de produção de grãos, principalmente soja como cultura de verão. Essas unidades de mapeamento localizam-se em superfícies mais antigas e aplainadas ou sob relevo suave ondulado a no máximo ondulado e são por isso as mais valorizadas dentro deste mercado regional de terras, cabendo destaque para as terras localizadas nos municípios de Campos Novos e Brunópolis.

As unidades de mapeamento onde predominam os CAMBISSOLOS, em sua maioria álicos, cobrem 39,43% da área deste MRT. Estes solos apresentam maiores limitações à mecanização agrícola devido ao relevo com maior declividade que ocorrem e à menor profundidade efetiva quando comparada à dos LATOSSOLOS E NITOSSOLOS. Apresentam também limitação ao uso devido à sua baixa fertilidade natural (baixos teores de bases trocáveis e teores elevados de alumínio trocável, em níveis tóxicos à maioria das culturas). Nesta classe de solos ocorrem desde os CAMBISSOLOS mais próximos em termos morfológicos aos LATOSSOLOS que permitem o cultivo mais intensivo até os mais próximos aos NEOSSOLOS LITÓLICOS que apresentam maiores limitações físicas, principalmente quanto à profundidade efetiva e a declividade onde ocorrem. Localizam-se nos municípios de Ponte Alta, Santa Cecília, São Cristovão do Sul e parte leste do município de Curitiba, além de Abdon Batista e Zortéa na porção mais oeste desta região. Muitas destas áreas, ocupadas com os CAMBISSOLOS, encontram-se, atualmente, sendo utilizados com reflorestamento, principalmente com espécies do gênero *Pinus*, com pecuária e com cultivos anuais. Ao longo dos últimos anos um uso mais intensivo, com lavouras anuais e pastagens de inverno plantadas tem sido observado nas áreas onde a profundidade efetiva e o relevo permitem a mecanização agrícola.

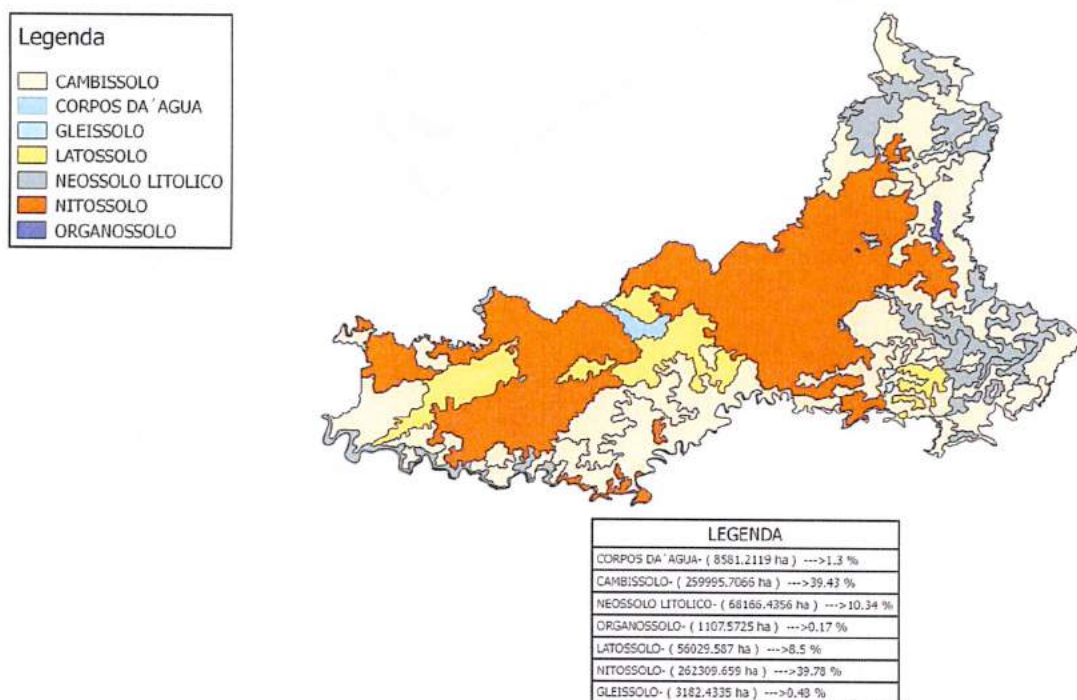
As unidades de mapeamento onde ocorrem os NEOSSOLOS LITÓLICOS ocupam 10,34% da área deste MRT. São solos desenvolvidos a partir de rochas efusivas da Formação Serra Geral e apresentam, em geral, fortes limitações impostas pelo relevo, pela pouca profundidade efetiva e



pela pedregosidade e rochosidade. Nesta região os solos desta classe apresentam, em sua maioria, limitações de ordem química devido aos baixos teores de bases trocáveis e à alta saturação por alumínio. Desse modo, esses solos devem, em grande parte, ser destinados à preservação da flora e da fauna e em alguns casos apresentam como opções de uso, a pecuária extensiva, o reflorestamento e a fruticultura em áreas localizadas. Localizam-se dentro deste MRT na porção leste, na região de relevo mais movimentado (Serra Geral), destacando os municípios de Ponte Alta, São Cristóvão do Sul e Santa Cecília.

Em reduzida proporção ocorrem os GLEISSOLOS (0,48% da área) e os ORGANOSSOLOS (0,17% da área), em condições bastante específicas, onde os fatores de formação condicionam o desenvolvimento destas classes de solos.

Figura 4 - Solos da região



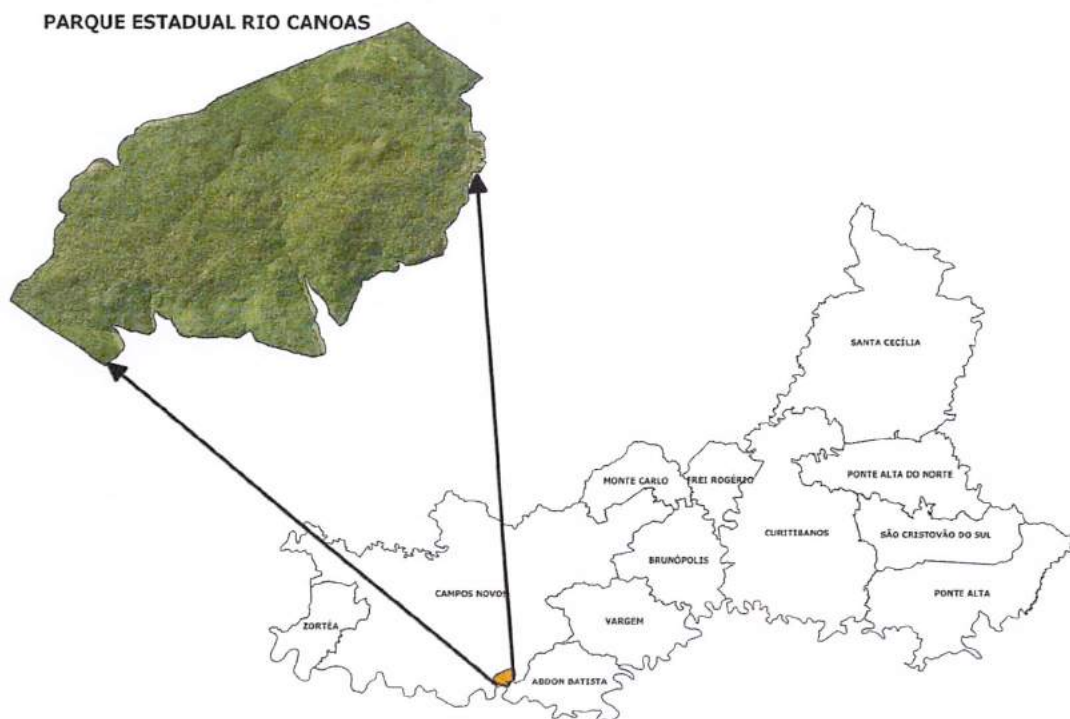
### 3.6. Áreas legalmente protegidas

#### 3.6.1. Unidades de Conservação

Conforme a Fundação do Meio Ambiente (FATMA), na MRT Curitibaanos, encontra-se a unidade de conservação denominada Parque Estadual Rio Canoas.

Boa parte das riquezas naturais de Santa Catarina está abrigada nessa área, localizada em Campos Novos. Além de proteger a Floresta da Araucária, a área também serve de abrigo para o xaxim e animais como urubu rei, pica-pau, gato-do-mato e alguns veados. A paisagem é formada por paredões rochosos e cânions onde nascem araucárias, samambaias e até cactus. Criado pelo Decreto nº 1.871, de 27 de maio de 2004, localiza-se no município de Campos Novos, é uma unidade de conservação da floresta ombrófila mista ou floresta de araucária. sua área conta com aproximadamente 1.200 hectares. A área do parque foi adquirida pela Campos Novos Energia S.A. - Enercan e doada ao Governo do Estado de Santa Catarina como compensação ambiental pelo aproveitamento hidrelétrico de Campos Novos na Bacia Hidrográfica do Rio Canoas.

Figura 5 - Localização do Parque Estadual Rio Canoas.



### 3.6.2. Áreas Indígenas no MRT

Na MRT-Curitibanos, não há presença de áreas indígenas, mas há presença de comunidades tradicionais, o território de remanescentes de quilombos Invernada dos Negros, localizada nos municípios de Abdon Batista e Campos Novos, com área aproximada de 7.900 hectares.

Figura 6 - Localização do território de remanescentes de quilombos Invernada dos Negros.



## 3.7. Infraestruturas

### 3.7.1. Estradas

A região é servida por estradas federais (BR-116, BR-282, BR-283 e BR-470) e também por estradas estaduais (SC-455, SC-456 e SC-458).

### 3.7.2. Energia Elétrica

A região é abastecida com energia pela CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina).



As tabelas a seguir, mostram o número de consumidores e consumo de energia elétrica (mercado CELESC), por classes de consumidores, segundo os municípios de SC em 2010.

*Tabela 2: Número de consumidores por classes*

Municípios	Consumidores Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Abdon Batista	1.106	293	14	72	688	36	3
Brunópolis	1.073	345	15	57	620	34	2
Campos Novos	12.593	8.927	337	840	2.363	111	15
Curitibanos	13.828	11.030	355	1.115	1.224	89	15
Frei Rogério	1.093	266	5	56	737	28	1
Monte Carlo	2.985	2.379	55	176	314	45	16
Ponte Alta	1.875	1.221	22	92	494	40	6
Ponte Alta do Norte	1.064	858	27	56	99	20	4
Santa Cecília	5.094	3.850	159	374	631	68	12
São Cristóvão do Sul	1.490	1.110	27	99	224	26	4
Vargem	1.112	320	8	39	715	27	3
Zortéa	1.235	820	29	74	289	22	1

*Tabela 3: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre)*

Municípios	Consumo Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Abdon Batista	2.821.371	510.798	85.850	249.043	1.328.635	405.054	241.991
Brunópolis	2.748.794	547.669	50.973	364.253	1.250.875	204.322	330.702
Campos Novos	106.153.477	17.051.498	53.751.323	15.785.571	12.229.571	1.049.266	6.286.248
Curitibanos	64.030.781	20.148.512	21.207.175	11.218.949	3.349.794	1.455.367	6.650.984
Frei Rogério	3.079.331	457.071	353.884	200.320	1.828.919	123.193	115.944
Monte Carlo	13.231.644	3.793.279	6.321.838	930.997	742.564	434.996	1.007.970
Ponte Alta	5.684.201	1.886.357	674.975	495.250	1.930.755	183.936	512.928
Ponte Alta do Norte	4.977.886	1.380.763	1.974.146	597.149	277.491	111.991	636.346
Santa Cecília	40.386.509	6.418.813	26.879.842	2.828.724	1.270.001	572.265	2.412.864
São Cristóvão do Sul	6.862.563	1.776.598	1.841.803	888.761	443.057	1.170.488	741.856
Vargem	3.036.749	536.644	503.574	148.352	1.502.858	110.626	234.695
Zortéa	3.515.239	1.305.429	42.374	349.779	1.169.223	246.148	402.256

Segundo dados da ANEEL (2015) na região de abrangência do MRT-Curitibanos, há algumas Usinas Hidrelétricas e várias PCHs, algumas em operação, outras em construção e outorgadas. No rio Canoas estão localizadas as UHE Campos Novos, Garibaldi e São Roque, esta última ainda em construção. Já as PCHs, estão mais distribuídas estando localizadas no rio Canoas, no rio Leão, no rio Passo Grande e no Lajeado Agudo, também em diferentes estágios de atividade, algumas em

operação, outras em construção e outorgadas. Quando todas unidades geradoras estiverem em operação, a região produzirá 1.273,39 MW de energia.

### 3.7.3. Armazenamento

A região possui, segundo a CONAB, uma capacidade de armazenamento de 468.665 toneladas de grãos, distribuídas em 59 unidades de armazenamento, sendo que a maior capacidade está no município de Campos Novos.

*Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.*

Município	Unidades	Capacidade (T)
Brunópolis	2	15.588
Campos Novos	41	362.982
Curitibanos	5	62.168
Frei Rogério	1	337
Monte Carlo	5	11.895
Ponte Alta	1	6.184
Santa Cecília	1	100
Zortéa	3	9.411
TOTAL	59	468.665

Fonte: Conab

## 3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT

Santa Catarina é um dos principais produtores de alimentos do Brasil. O setor agrícola representa 14,3% do PIB estadual devido à qualidade do solo, alta produtividade e distribuição fundiária equilibrada. A agricultura familiar em Santa Catarina representa mais de 90% da população rural, ocupam somente 41% da área dos estabelecimentos agrícolas, mas é responsável por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesqueira do Estado.<sup>1</sup>

### 3.8.1. Culturas temporárias

Neste mercado regional de terras, destaca-se a soja, o milho e o feijão como principais culturas. No período de 2011-2014 observou-se uma pequena queda na área destinada ao plantio

<sup>1</sup> Fonte: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21 jul.2016.

de milho e um grande aumento do plantio de soja na região. Houve um aumento considerável na área plantada com aveia.

Tabela 5: Área plantada com as principais culturas temporárias na MRT-Curitibanos, em hectares, no período de 2011-2014.

Cultura	2011	2012	2013	2014
Alho	1.296	1.363	1.491	1.469
Aveia	80	60	60	500
Batata Inglesa	101	86	143	263
Cebola	633	577	604	489
Cevada	1.100	1.600	800	800
Feijão	26.350	20.980	19.430	20.265
Fumo	820	689	652	623
Milho	37.500	39.803	34.620	29.420
Soja	69.680	71.535	82.300	86.430
Trigo	14.100	10.745	13.725	12.820

Figura 7 - Área plantada das principais culturas temporárias na MRT-Curitibanos.





### 3.8.2. Culturas permanentes

Em relação as culturas permanentes, conforme dados do IBGE, destaca-se na MRT – Curitibaanos, a produção de maçã, principalmente nos municípios de Monte Carlo e Santa Cecília, também tem destaque o cultivo de uva, erva mate, laranja e pêssago.

Tabela 6: Produção da fruticultura da MRT Curitibaanos– Safra 2014

Fruta	Área Total	Em produção (ha)	Quantidade produzida (t)	Produtividade Média (Kg/ha)
Erva mate	50	50	360	7.500
Laranja	28	28	245	9.313
Maçã	1.088	1.088	41.419	23.992
Pêssego	5	5	90	17.500
Uva	73	73	902	12.473

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

Quanto à agregação de valor da agricultura familiar por meio de agroindústrias, informações levantadas pela Epagri permitem constatar a importância da atividade. Em 2009 essa instituição cadastrou 1.894 agroindústrias no estado, um indicativo da importância deste tipo de atividade para milhares de famílias rurais catarinenses, de maneira particular em algumas regiões do Estado.

Observou-se também importante diversidade que reflete tradição e conhecimento em “manipular” diferentes produtos e, na busca da sua reprodução social, as famílias encontram alternativas complementares no processamento da produção agrícola. Observe-se, ainda que não são poucos os casos de agroindústrias que trabalham com mais de um tipo de matéria-prima.

### 3.8.3. Pecuária

De acordo com o IBGE (2015), a MRT – Curitibaanos, possui uma forte aptidão agropecuária, em relação a produção animal destaca-se os bovinos, com mais de 211.000 cabeças, com destaque para o município de Campos Novos, com mais de 57.000 animais, seguido por Curitibaanos com mais de 36.000 e Santa Cecília com mais de 24.000 cabeças.

Na pecuária, destaca-se o predomínio da exploração de bovinos com aptidão para corte e também é importante ressaltar a importância econômica da produção leiteira.

Na MRT ocorre ainda, com destaque, a produção de suínos, ovinos, equinos e galináceos.

Tabela 7: Efetivo do rebanho – 2014

	Bovinos	Suínos	Equinos	Ovinos	Galináceos	Vacas ordenhadas	Bubalinos
Total da região	211.576	228.892	6.315	26.646	3.207.088	18.462	520

### 3.9. Apresentação e análise dos resultados

#### 3.9.1. Pesquisa de campo

Para a definição de preços referenciais de terras para o MRT – Curitibaanos procedeu-se ao levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário, corretores, técnicos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) encontrados nos municípios, além dos meios de divulgação em massa, de imóveis ofertados e negociados na região de estudo, com o objetivo de compor um universo amostral com qualidade e número suficientes de elementos que fossem representativos da região, e que, consequentemente, reflitam um resultado confiável. Dentro deste contexto, foram pesquisados imóveis que exerçam atividade rural. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais se encontram no processo administrativo 54210.000416/2017-38.

A pesquisa de mercado foi realizada em todos os municípios da região e foram obtidos 128 elementos, sendo 109 negócios realizados (NR) e 19 ofertas (OF), distribuídos da seguinte forma:

Tabela 8: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.

MUNICÍPIO	NÚMERO DE ELEMENTOS			PORCENTAGEM		
	TOTAL	NR	OF	TOTAL	NR	OF
Abdon Batista	4	4		3,13%	3,67%	0,00%
Brunópolis	22	21	1	17,19%	19,27%	5,26%
Campos Novos	23	21	2	17,97%	19,27%	10,53%
Curitibaanos	11	9	2	8,59%	8,26%	10,53%
Frei Rogério	17	15	2	13,28%	13,76%	10,53%
Ponte Alta	10	1	9	7,81%	0,92%	47,37%
Ponte Alta do Norte	1	1		0,78%	0,92%	0,00%
Santa Cecília	5	4	1	3,91%	3,67%	5,26%
São Cristóvão do Sul	21	20	1	16,41%	18,35%	5,26%
Vargem	12	11	1	9,38%	10,09%	5,26%
Zortéa	2	2		1,56%	1,83%	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>109</b>	<b>19</b>			



### 3.9.2. Tipologias de uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/no 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(10)SC, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

Primeiro nível – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Agricultura (terra agrícola, lavoura);
- Pecuária;
- Vegetação nativa (floresta, mata);
- Silvicultura;
- Exploração mista (diversas combinações possíveis).

Segundo nível – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Agricultura (terra agrícola) de alta produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de média produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) em terras de altitude (vitivinicultura e maçã),
- Pecuária com pastagem de alto suporte,
- Pecuária com pastagem de baixo suporte;
- Vegetação nativa (mata),
- Exploração mista (pinus/eucalipto + pecuária),
- Exploração mista (lavoura + pecuária).

Terceiro nível - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade no município ou região;
- Agricultura (terra agrícola) com sucessão soja e trigo no município ou região;
- Pecuária com pastagem de baixo suporte no município ou região;



- Pecuária com pastagem de alto suporte no município ou região;
- Vegetação nativa (mata) no município ou região;
- Exploração mista (cultura principal + pecuária) no município ou região.

Na amostra do mercado analisado foram identificadas quatro tipologias no primeiro nível categórico: agricultura, pecuária, silvicultura e exploração mista.

Tabela 9: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NUM. DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Agricultura	NR	43	84,31
	OF	8	15,69
Pecuária	NR	10	83,33
	OF	2	16,67
Mata **	NR	1	100,00
	OF	0	0,00
Silvicultura	NR	16	80,00
	OF	4	20,00
Exploração Mista	NR	38	88,37
	OF	5	11,63
Lazer **	NR	1	100,00
	OF	0	0,00
TOTAL DO MRT	NR	109	85,16
	OF	19	14,84

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

(\*\*) não constituem tipologia com mercado definido

No segundo nível categórico foram identificadas seis tipologias: agricultura de alta produtividade; agricultura de média produtividade; pecuária com pastagem de médio suporte; pecuária com pastagem de baixo suporte; exploração mista (lavoura+pecuária); exploração mista (silvicultura+pecuária). A tabela 10 demonstra o número de elementos obtidos em cada tipologia.

Tabela 10: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.

Tipologia	Tipo de elemento	Num. De elementos	% elementos (*)
Agricultura de Alta Produtividade	NR	36	92,31%
	OF	3	7,69%
Agricultura de Média Produtividade	NR	6	60,00%
	OF	4	40,00%
Pecuária com pastagem de médio suporte	NR	3	100,00%
	OF	0	0,00%
Pecuária com pastagem de baixo suporte	NR	6	75,00%
	OF	2	25,00%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	NR	31	86,11%
	OF	5	13,89%
Exploração Mista (Silvicultura+Pecuária)	NR	7	100,00%
	OF	0	0,00%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No terceiro nível categórico foram classificadas dez tipologias, que se encontram listadas e qualificadas na Tabela 11.

Tabela 11: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NUM. DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Agricultura de Alta Produtividade – Campos Novos	NR	16	94,12%
	OF	1	5,88%
Agricultura de Alta Produtividade – Frei Rogério	NR	10	100,00%
	OF	0	0,00%
Pecuária com pastagem de médio suporte – Vargem	NR	3	100,00%
	OF	0	0,00%
Pecuária com pastagem de baixo suporte – São Cristóvão do Sul	NR	2	66,67%
	OF	1	33,33%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Abdon Batista	NR	4	100,00%
	OF	0	0,00%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Brunópolis	NR	17	94,44%
	OF	1	5,56%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Curitibaanos	NR	3	75,00%
	OF	1	25,00%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Frei Rogério	NR	2	66,67%
	OF	1	33,33%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Vargem	NR	4	100,00%
	OF	0	0,00%
Exploração Mista (Silvicultura + Pecuária) – São Cristóvão do Sul	NR	5	100,00%
	OF	0	0,00%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

### 3.9.3. Tratamento estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *boxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

Além disso, a diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3 - Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3 - Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Nesta análise não foi utilizado o *boxplot* para grupos contendo menos de dez elementos ( $n < 10$ ), pois a ferramenta utiliza cinco medidas tiradas de seus dados: os três quartis e os limites superior e inferior. Com menos de dez elementos, o *boxplot* ficaria pouco informativo e poderia levar a conclusões erradas<sup>2</sup>.

Após aplicação do *boxplot* na amostra obtida no mercado MRT Curitiba, foram obtidos os resultados descritos a seguir.

Para a amostra geral foram eliminados três elementos após a aplicação do *boxplot*. Já no primeiro nível categórico foram observados dois elementos com valores atípicos na tipologia agricultura e um na tipologia silvicultura.

<sup>2</sup> Fonte: <http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>. Acesso em 06JUL2016.



Na Tabela 12 está demonstrado o número de elementos na amostra geral e em cada tipologia de primeiro nível categórico, bem como o número de elementos expurgados (*outliers*) e os aproveitados.

*Tabela 12: Número de elementos aproveitados na amostra geral e no primeiro nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Amostra geral	128	100%	3	125	100%
<b>Primeiro nível categórico</b>					
Agricultura	51	34,00%	2	49	39,20%
Pecuária	12	9,38%		12	9,60%
Mata (*)	1	0,78%		1	0,80%
Silvicultura	20	15,63%	1	19	15,20%
Lazer (*)	1	0,78%		1	0,80%
Exploração Mista	43	33,59%		43	34,40%
<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>125</b>	<b>100%</b>

(\*) não constituem tipologia com mercado definido

As tipologias agricultura, pecuária, silvicultura e exploração mista são caracterizadas **tipologias de mercado definido**, pois apresentam três ou mais elementos. As tipologias mata e lazer não se caracterizam como de mercado definido, pois apresentaram apenas um elemento cada.

No segundo nível categórico foram identificadas seis tipologias. Foi utilizado o boxplot nas tipologias que apresentaram dez elementos ou mais: agricultura de alta produtividade, agricultura de média produtividade e exploração mista (lavoura+pecuária).

Não foi identificado nenhum elemento atípico nas tipologias definidas.

*Tabela 13: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade	39	37,86		39	37,86
Agricultura de Média Produtividade	10	9,71		10	9,71
Pecuária com pastagem de médio suporte	3	2,91		3	2,91
Pecuária com pastagem de baixo suporte	8	7,77		8	7,77
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	36	34,95		36	34,95
Exploração Mista (Silvicultura+Pecuária)	7	6,80		7	6,80
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100</b>		<b>103</b>	<b>100</b>

As tipologias agricultura de alta produtividade; agricultura de média produtividade; pecuária com pastagem de médio suporte, pecuária com pastagem de baixo suporte, exploração





Dessa forma, a Planilha de Preços Referenciais elaborada para o MRT Curitiba nos encontra-se na Tabela 15.

*Tabela 15: Planilha de preços referenciais para o MRT Curitiba nos*

Tipologias	Nº de elementos (*)	Média (R\$/ha)	Campo de arbítrio (R\$/ha)	
			Limite Inferior	Limite Superior
Uso indefinido (média geral do MRT)	125	21.713,23	3.246,75	47.000,00
<b>1º nível categórico</b>				
Agricultura	49	31.124,65	8.264,46	47.000,00
Pecuária	12	12.601,72	5.580,00	20.661,16
Silvicultura	19	10.599,40	3.246,75	20.649,15
Exploração Mista	43	19.112,32	4.467,73	37.317,07
<b>2º nível categórico</b>				
Agricultura de Alta Produtividade	39	34.418,11	8.264,46	47.000,00
Agricultura de Média Produtividade	10	18.280,15	9.000,00	28.623,00
Pecuária com pastagem de médio suporte	3	11.707,33	10.330,00	14.093,29
Pecuária com pastagem de baixo suporte	8	12.446,33	5.580,00	16.180,23
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	36	21.101,83	11.500,00	37.317,07
Exploração Mista (Silvicultura+Pecuária)	7	8.880,55	4.467,73	20.661,16
<b>3º nível categórico</b>				
Agricultura de alta produtividade (Campos Novos)	14	41.322,32	28.926,62	47.000,00
Agricultura de alta produtividade (Frei Rogério)	8	24.793,38	17.355,37	32.231,39
Pecuária com pastagem de médio suporte (Vargem)	3	11.707,00	10.330,00	14.093,29
Pecuária com pastagem de baixo suporte (São Cristóvão do Sul)	3	13.120,94	10.318,30	15.923,57
Exploração Mista Lavoura e Pecuária (Abdon Batista)	4	12.749,00	11.500,00	14.295,45
Exploração Mista Lavoura e Pecuária (Brunópolis)	18	23.745,01	12.619,74	28.979,00
Exploração Mista Lavoura e Pecuária (Curitiba nos)	4	16.802,33	13.962,74	19.641,93
Exploração Mista Lavoura e Pecuária (Frei Rogério)	3	22.886,95	17.554,96	28.178,95
Exploração Mista Lavoura e Pecuária (Vargem)	4	14.462,00	11.500,00	18.800,60
Exploração Mista Silvicultura e Pecuária (São Cristóvão do Sul)	5	7.407,00	5.184,90	11.372,79

(\*) após eliminação de outliers



É necessário ressaltar que a PPR é apenas uma referência e que em casos específicos (de acordo com as características particulares do imóvel) as avaliações administrativas realizadas pelos peritos do INCRA poderão conter o valor total do imóvel fora das margens da PPR. Nesses casos, o perito responsável pela avaliação deverá apenas justificar tal fato e a decisão sobre a aquisição ou não do imóvel será tomada de acordo com as alçadas estabelecidas em norma específica.

## 5. Referências Bibliográficas

ANEEL. PCHs do estado de Santa Catarina. 2015.

Atlas de Santa Catarina – Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173 p.

CASAN, Bacias Hidrográficas. Disponível em: <<http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index?url/bacias-hidrograficas#0>>. Acesso em: 04 jul.2016.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. SICARM – Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras. <http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultaArmazem.do?method=acaoCarregarConsulta>

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. Cadastro Mineiro. 2017. <http://www.dnpm.gov.br/assuntos/ao-minerador/cadastro-mineiro>

EMBRAPA. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de Santa Catarina. EMBRAPA Solos – Rio de Janeiro: 2004. boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; n.46, ISSN 1678-0892.

FATMA – Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina. <http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/parque-estadual-rio-canoas>

IBGE - <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=42&search=santa-catarina> acessado em 10 novembro de 2016

INCRA. Norma de Execução nº 112 de 12 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/8911>>. Acesso em 22 set.2016.

Equipe responsável pela elaboração:

Alexandre Fachini Minniti

Ana Maria Faria do Nascimento

Carlos Roberto Soares Severo

Homero Della Barba

José Alexandre Sambatti

Luciano Gregory Brunet

Marcos Bierhals

Sérgio Eduardo Ferreira

Vitor Roberto Adami

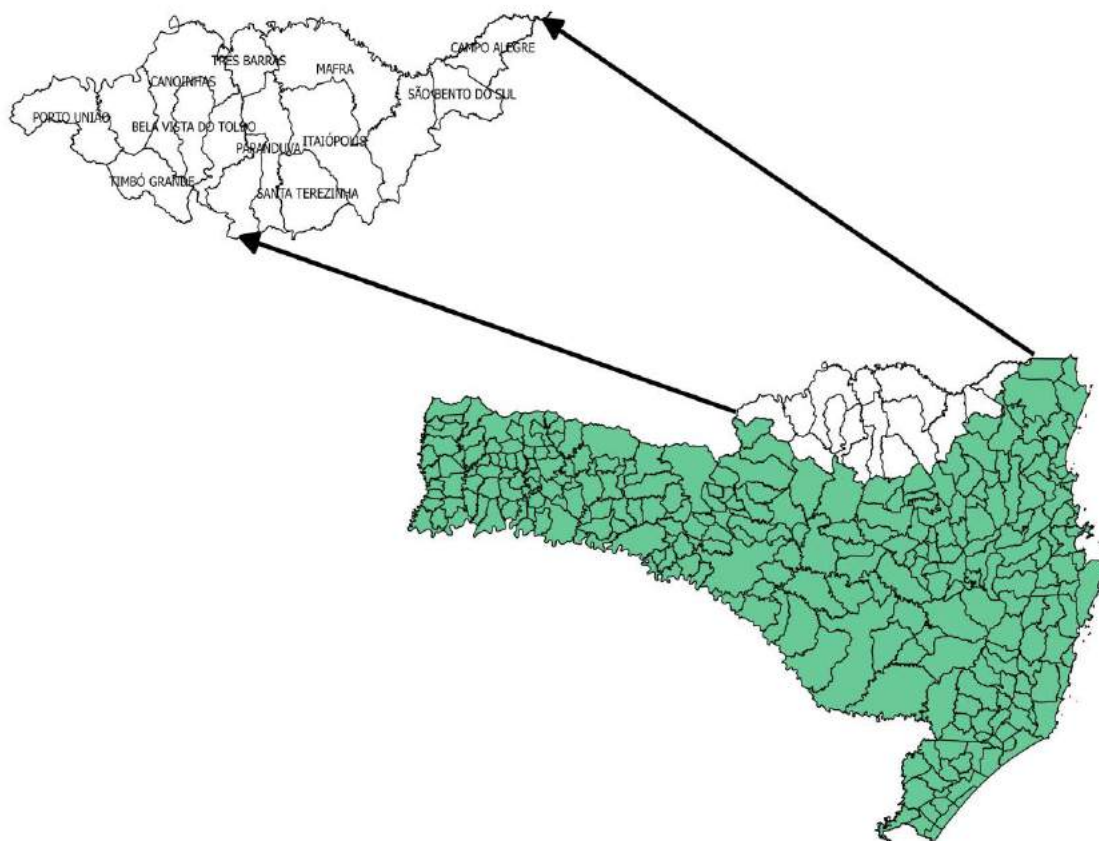






**Serviço Público Federal**  
**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA**  
**Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA**  
**Superintendência Regional de Santa Catarina – SR 10**  
**Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento**

## **RELATÓRIO DE ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS – RAMT MRT – Canoinhas**



**SÃO JOSÉ- SC**  
**2019**

## Sumário

1. Introdução-----	5
2. Descrição e delimitação geográfica do MRT Canoinhas -----	5
3. Análise do Mercado Regional de Terras -----	7
3.1. Nome do Mercado Regional de Terras -----	7
3.2. Abrangência geográfica -----	7
3.3. Estrutura Fundiária -----	8
3.4. Histórico da ocupação do MRT Canoinhas -----	9
3.5. Recursos naturais -----	10
3.5.1. Hidrografia -----	10
3.5.2. Recursos Minerais -----	10
3.5.3. Vegetação -----	11
3.5.4. Solos -----	11
3.6. Áreas legalmente protegidas -----	14
3.6.1. Unidades de Conservação -----	14
3.6.2. Áreas: Indígenas, Comunidades Tradicionais e Faixas de Fronteira -----	15
3.7. Infraestruturas -----	16
3.7.1. Estradas -----	16
3.7.2. Energia Elétrica -----	16
3.7.3. Armazenamento -----	17
3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT - Canoinhas -----	18
3.8.1. Produção agrícola -----	19
3.8.2. Pecuária / Suinocultura e Avicultura -----	21
3.9. Apresentação e análise dos resultados -----	23
3.9.1. Pesquisa de campo -----	23
3.9.2. Tipologias de uso -----	24
3.9.3. Tratamento estatístico -----	27
4. Planilha de Preços Referenciais (PPR) -----	30
5. Referências Bibliográficas-----	33

## Índice de tabelas

Tabela 1: Características do MRT – Canoinhas -----	8
Tabela 2: Situação Cadastral do Imóvel Rural -----	9
Tabela 3: Reserva Particular do Patrimônio Natural -----	15
Tabela 4: Unidades de Conservação Municipais -----	15
Tabela 5: Aldeias Indígenas -----	16
Tabela 6: Número de consumidores por classes de consumidores -----	17
Tabela 7: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola -----	18
Tabela 8 - Culturas Permanentes -----	19
Tabela 9 - Culturas Temporárias -----	20
Tabela 10 – Nº de Bovinos, Bubalinos, Equinos, Suínos, Caprinos e Ovinos -----	21
Tabela 11: Número de Animais: Avicultura -----	22
Tabela 12: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região -----	24
Tabela 13: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento -----	26
Tabela 14: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento -----	27
Tabela 15: Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico -----	29
Tabela 16: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico -----	29
Tabela 17: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico -----	30
Tabela 18: Planilha de preços referenciais para o MRT-Canoinhas -----	31



## **Índice de ilustrações**

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs -----	6
Figura 2 - Destaque da área de abrangência do MRT – Canoinhas -----	7
Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina -----	8
Figura 4 - Solos da região -----	14

## 1. Introdução

A Planilha de Preços Referenciais (PPR), entendida como um instrumento de diagnóstico, estudo e análise configura-se como uma importante ferramenta para o entendimento do comportamento dos mercados de terras e pode ser utilizada para qualificar e aumentar o caráter técnico na tomada de decisões no processo de obtenção, tanto na gestão, como critério de definição de alçadas decisórias, quanto na ação dos técnicos, como “balizador” no procedimento de avaliações de imóveis.

Grande parte das Superintendências Regionais (SRs) utilizava para sua elaboração uma metodologia similar à do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial - Avaliação de Imóveis Rurais – utilizando pesquisa de preços no mercado e um tratamento estatístico similar ou igual à utilizada para elaboração da planilha de homogeneização. Em geral são variações do mesmo tema.

Na SR-10, a PPR tomou forma no ano de 2009, com a determinação de nove regiões de atuação prioritária da Superintendência, tendo por base as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que também é usada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Nos anos seguintes (2010 e 2012) os valores foram atualizados com dados obtidos no Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina (Icepa) e no Informa Economics South America (FNP). Já no ano de 2013, foi feita nova coleta de informações a campo em duas regiões, consideradas prioritárias naquele momento, uma já existente na PPR (região de Lages) e a inclusão de uma nova região (Campos Novos).

A metodologia para elaboração deste Relatório está descrita no Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, aprovado pela Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014.

## 2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Canoinhas

Entende-se o Mercado Regional de Terras (MRT) como uma área ou região na qual incidem fatores semelhantes de formação dos preços de mercado e onde se observa dinâmica e características similares nas transações de imóveis rurais. Assim, o MRT pode ser entendido como uma Zona Homogênea – ZH de características e atributos sócio-geoeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra.

Define-se **tipologia de uso de imóvel** como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

Para a delimitação do MRT (abrangência geográfica) utilizou-se a análise de agrupamento (análise “cluster”) adaptada ao contexto de zonas homogêneas. Foram feitos vários testes e cruzamentos com diferentes variáveis, todas elas consideradas relevantes na dinâmica de mercado de terras, bem como a combinação em diferentes níveis de agrupamentos.

A proposta final, adotou como principais fatores determinantes de preço de terras: (i) a *vocação agrícola*, e (ii) o *que atualmente está sendo cultivado*. A partir do tratamento dos dados do IBGE, no portal “Municípios”, das principais produções agrícolas municipais, tanto das lavouras temporárias, como das lavouras permanentes, obteve-se uma delimitação regional conforme o mapa a seguir (*figura 1*), com 16 Mercados Regionais de Terras – MRTs, aprovado em reunião de Câmara Técnica.

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.

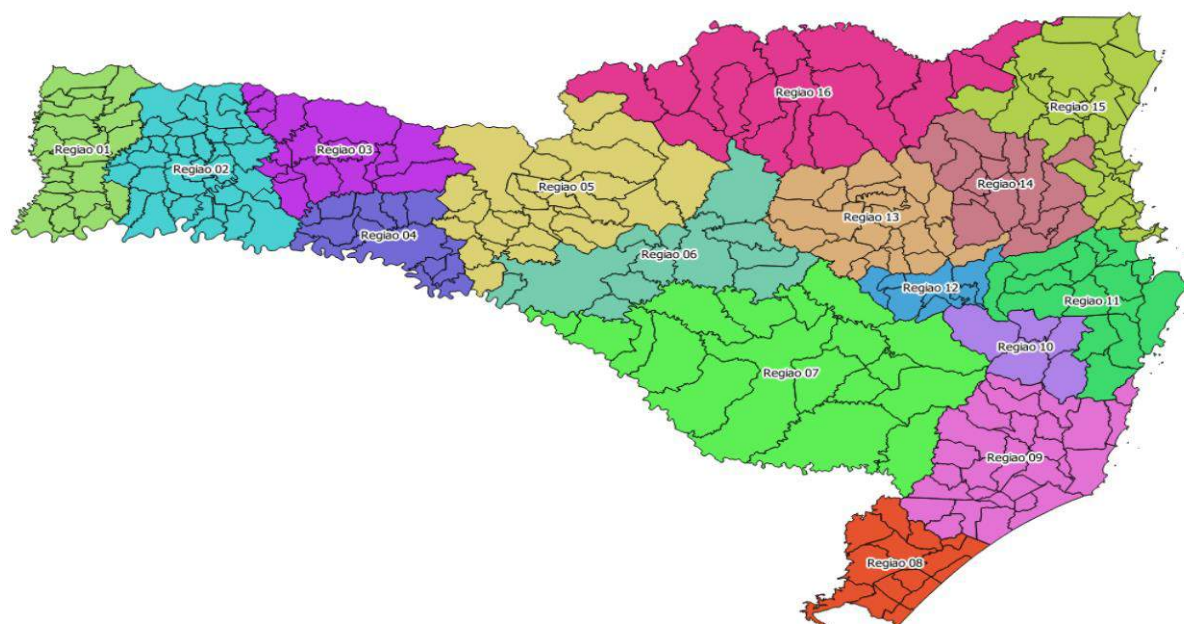
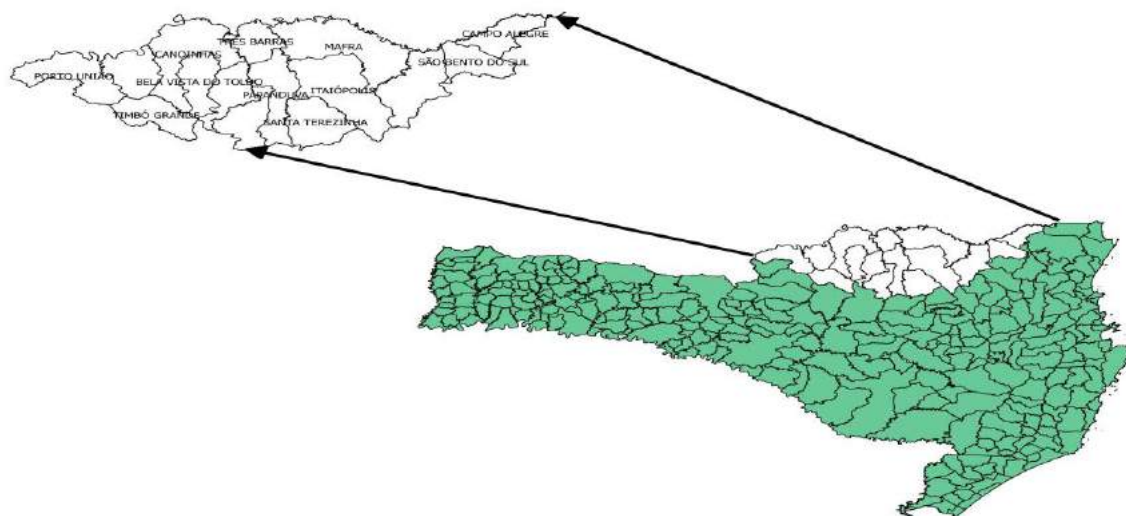




Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras – Canoinhas.



### 3. Análise do Mercado Regional de Terras

#### 3.1. Nome do Mercado Regional de Terras

Definiu-se como Canoinhas o nome do Mercado Regional de Terras apresentado neste estudo. Utilizou-se como parâmetros definidores da escolha do nome o município de maior influência e expressão econômica dentre todos os outros integrantes deste MRT.

#### 3.2. Abrangência Geográfica

O MRT - Canoinhas abrange os seguintes municípios: Bela Vista do Toldo, Campo Alegre, Canoinhas, Irineópolis, Itaiópolis, Mafra, Major Vieira, Monte Castelo, Papanduva, Porto União, Rio Negrinho, Santa Terezinha, São Bento do Sul, Timbó Grande e Três Barras. A exceção do município de Timbó Grande, que está localizado nas Regiões Geográficas: Intermediária e Imediata de Caçador e o município de Santa Terezinha, localizado nas Regiões Geográficas: Intermediária: Blumenau e Imediata: Rio do Sul, todos os demais municípios do MRT - Canoinhas pertencem às Regiões Geográficas: Intermediária: Joinville e Imediata: São Bento do Sul - Rio Negrinho e Mafra (IBGE - Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas - 2017).

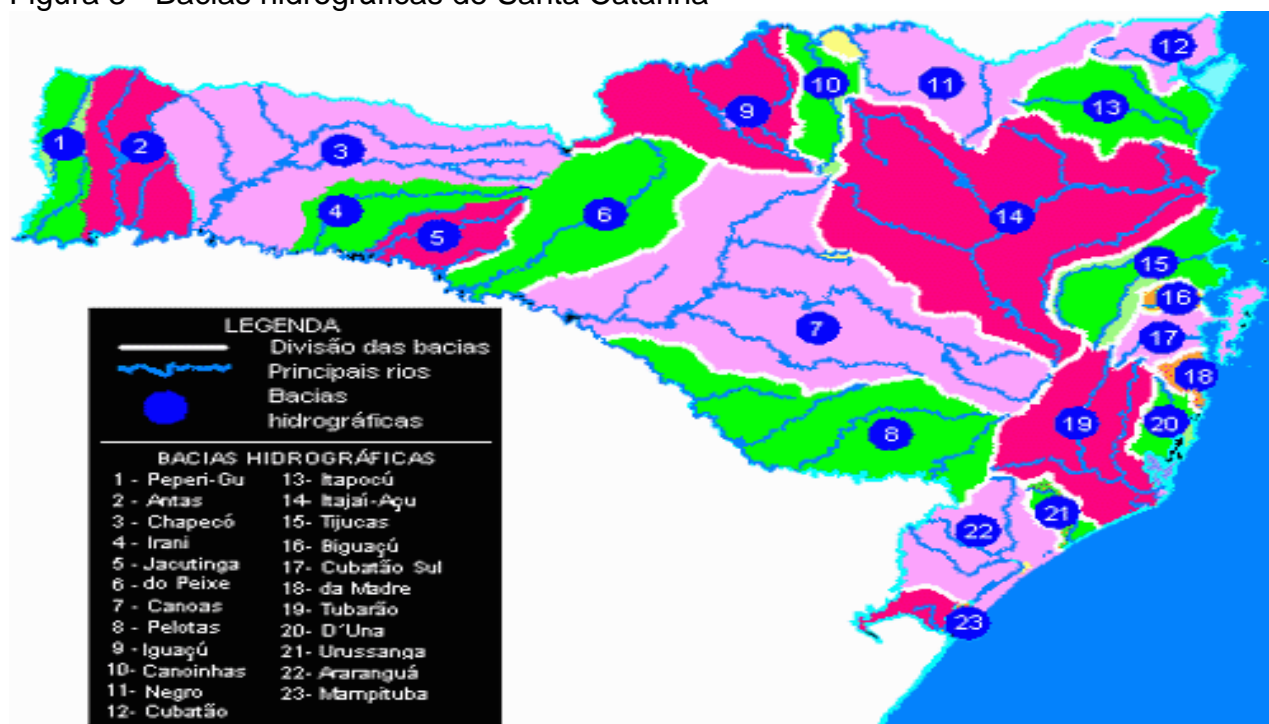
Tabela 1 - Características do MRT - Canoinhas:

Município	População Total	População Urbana	População Rural	Área Total ( KM² )	Dens. Dem. ( Hab/KM² )	PIB – per capta
Campo Alegre	11748	7237	4511	496,1	23,68	28590,59
Bela Vista do Toldo	6004	847	5157	534,6	11,23	21605,36
Itaiópolis	20301	10737	9564	1295,3	15,67	31676,9
Irineópolis	10448	3519	6929	591,3	17,67	25558,83
Canoinhas	52765	39273	13492	1144,8	46,09	26884,02
Mafra	52912	41318	11594	1404,2	37,68	24597,02
Major Vieira	7479	2961	4518	526	14,22	21873,35
Monte Castelo	8346	4849	3497	561,7	14,86	20305,62
Rio Negrinho	39846	36348	3498	908,4	43,86	23963,3
Papanduva	17928	9184	8744	759,8	23,59	23676,26
Porto União	33493	28266	5227	851,2	39,35	16319,92
Santa Terezinha	8767	1513	7254	716,3	12,24	18348,14
Três Barras	18129	15365	2764	438,1	41,38	21636
Timbo Grande	7167	4083	3084	596,9	12,01	12749,32
São Bento do Sul	74801	71234	3567	495,6	150,94	25257,22
Total	370134	276734	93400	11320,3	504,47	343041,85

Fonte – IBGE

A região encontra-se inserida nas bacias hidrográficas dos rios: Canoinhas, Iguaçu e Negro.

Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina



FONTE – CASAN

### 3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com os dados da Situação Cadastral do Imóvel Rural, a estrutura fundiária da região é bastante concentrada: cerca de 99,17% dos estabelecimentos agropecuários possuem área até 20 Módulos Fiscais e ocupam 76,58% da área total, enquanto 0,83% dos estabelecimentos, com área de 20 a mais de 600 Módulos Fiscais ocupam 23,42% da área total. A Tabela 1 demonstra a estrutura fundiária da região.

Tabela 2 - Situação Cadastral do Imóvel Rural.

Classe Nº Mod. Fiscais Área Total	Qt. IR	%	Área Total	%
01) Até 0,5	13808	35,71	62.492,9289	5,86
02) Mais de 0,5 a 1	9812	25,38	115.153,5865	10,80
03) Mais de 1 a 2	8460	21,88	192.453,6298	18,06
04) Mais de 2 a 3	2731	7,06	106.886,0030	10,03
05) Mais de 3 a 4	1456	3,77	78.868,0740	7,40
06) Mais de 4 a 5	568	1,47	40.958,0416	3,84
07) Mais de 5 a 6	360	0,93	31.815,0034	2,98
08) Mais de 6 a 10	685	1,77	84.193,8983	7,90
09) Mais de 10 a 15	299	0,77	58.651,0381	5,50
10) Mais de 15 a 20	162	0,42	44.745,5588	4,20
<b>Subtotal</b>	<b>38341</b>	<b>99,17</b>	<b>816.217,7624</b>	<b>76,58</b>
11) Mais de 20 a 50	241	0,62	116.794,9138	10,96
12) Mais de 50 a 100	53	0,14	61.671,2474	5,79
13) Mais de 100 a 200	20	0,05	46559,0898	4,37
<b>Subtotal</b>	<b>314</b>	<b>0,81</b>	<b>225.025,2510</b>	<b>21,11</b>
14) Mais de 200 a 400	6	0,02	24.588,7284	2,31
16) Mais de 600	1	0,00	0	0,00
<b>Subtotal</b>	<b>7</b>	<b>0,02</b>	<b>24588,7284</b>	<b>2,31</b>
<b>Total</b>	<b>38662</b>	<b>100,00</b>	<b>1.065.831,7418</b>	<b>100,00</b>

Situação Cadastral IR / UF – Sede IR – SC / Maio – 2014

### 3.4 - Histórico da ocupação do MRT - Canoinhas.

Segundo o IBGE, o histórico da formação municipal dos quinze municípios constantes deste Mercado Regional de Terras é bastante semelhante entre si. O primeiro núcleo populacional do planalto catarinense foi Curitibanos, tendo origem como pouso dos tropeiros sulinos que levavam gado do Sul para as capitâneas do centro do País. Embora Curitibanos não pertença a este mercado regional de terras, foi a partir dele que surgiram e depois se emanciparam alguns dos municípios componentes do mercado. Tem-se como exemplo a cidade de Canoinhas, que segundo o IBGE, surgiu como passagem de tropeiros pela rota denominada Estrada da Mata, onde se atravessava a parte mais estreita do rio por meio de canoas, denominando-se à época Passo de Canoinhas.

Situada no território do contestado, toda a região passou por um conflito armado entre os anos de 1912 e 1916, em uma disputa pelo domínio das terras e a indefinição das divisas estaduais entre os atuais estados do Paraná e Santa Catarina. Outro município emancipado de Curitibanos no ano de 1989 foi Timbó Grande. A partir de Canoinhas, emanciparam-se: Bela Vista do Toldo, Major Vieira, Papanduva e Três Barras. Já São Bento do Sul teve sua origem através de imigrantes europeus que, partindo de Joinville no ano de 1873, subiram a pé a Serra Geral em direção ao Planalto.

Um pequeno núcleo colonial foi formado com a denominação de São Bento do Sul. Através das transformações da madeira São Bento do Sul descobriu sua vocação. Inicialmente a floresta moldou ranchos, cercas, utensílios de trabalho e tudo mais que



pudesse ser feito de madeira. A partir de São Bento do Sul, houve a emancipação dos municípios de: Campo Alegre e Rio Negrinho. A construção da estrada Dona Francisca, trecho entre São Bento do Sul e Rio Negro e a construção da estrada de Ferro São Paulo – Rio Grande, ramal São Francisco – Porto União, influenciou diretamente esta região. Diversas famílias de origem alemã vieram e ali edificaram as suas residentes.

A cidade de Mafra teve sua origem ligada ao município de Rio Negro, situado no atual estado do Paraná. Situação análoga ocorreu no município de Porto União, que teve sua origem ligada ao município de União da Vitória, também situado no atual estado do Paraná. De Mafra se emancipou Itaiópolis e após o município de Santa Terezinha. Irineópolis se emancipou de Porto União e Monte Castelo de Papanduva.

Os primeiros habitantes da região foram os índios que viviam da pesca e caça, coletavam raízes e frutos das matas como: pinhão, amora, jabuticaba e pitanga. Os europeus foram ocupando gradativamente as terras indígenas a partir dos séculos XVII e XVIII. A construção da estrada de ferro São Paulo - Rio Grande do Sul e o movimento de tropeiros que cruzavam esta região, vindos principalmente do Rio Grande do Sul com destino a São Paulo, trouxeram também muita gente de outras regiões. Pessoas das mais variadas índoles, convicções ou crenças. Este movimento fez surgir vários vilarejos prósperos.

As atividades comerciais e industriais sofreram um grande impulso com a vinda de descendentes ítalo-germânico. Estabeleceram-se as primeiras empresas madeireiras, que tinham na exploração da imbuia e da araucária o seu principal foco, fomentando um ciclo de desenvolvimento em alguns dos municípios desta região.

### **3.5. Recursos naturais**

#### **3.5.1. Hidrografia**

Os principais rios que drenam a região que compõe o MRT- Canoinhas são: Canoinhas, Iguaçu, Negro, Água Verde, São Bento, Negrinho, Timbó e Preto.

#### **3.5.2. Recursos Minerais**

Em relação aos recursos minerais, nos municípios integrantes do MRT - Canoinhas, há demandas visando: autorizações, licenciamentos, pesquisas e registros para a exploração dos seguintes minerais: areia, argila, argilito, diabásio, turfa, basalto, água mineral, rocha betuminosa, siltito, argilito, serpentito, saibro, caulim, granito, gnaisse, minério de ouro, minério de ferro, argila refratária, basalto, folhelho e xisto.

### 3.5.3. Vegetação

Em relação à vegetação, segundo o Atlas de Santa Catarina, na região que compõe o MRT-Canoinhas, a vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Mista – Floresta de Araucária.

### 3.5.4. Solos

Os solos, via de regra, são considerados como o recurso natural que maior influência exerce no contexto da formação de preços de terras nas regiões agrícolas. Isto devido, principalmente, porque algumas características do meio físico são de difícil alteração, a exemplo do relevo de ocorrência, da profundidade efetiva, da presença ou da ausência de pedregosidade/rochosidade.

No MRT - Canoinhas, de acordo com o Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento – Solos de Santa Catarina (2004), ocorrem unidades de mapeamento onde predominam solos de diferentes classes, as quais apresentam características, limitações e potencialidades de uso muito diversificadas. Esta ampla diversidade de solos contribui, de forma decisiva, para que os valores praticados nas transações realizadas neste mercado de terras sejam, também, muito distintos.

As unidades de mapeamento onde predominam os CAMBISSOLOS representam 52,09% da área do MRT - Canoinhas. Estas unidades encontram-se dispersas em toda a região objeto deste estudo. Em muitas situações os CAMBISSOLOS encontram-se associados aos LATOSSOLOS e NITOSSOLOS, principalmente na metade oeste da região, contudo, é na porção leste da região onde os CAMBISSOLOS apresentam-se ainda mais predominantes. Estes CAMBISSOLOS são, em sua maioria, de textura média a argilosa. Estes solos apresentam baixa fertilidade natural, com altos teores de alumínio trocável (preponderantemente álicos), implicando, sob condições naturais, em uma restrita utilização para lavouras. No entanto, após a correção da acidez elevada e a realização de fertilizações estes solos passaram a ser incorporados a sistemas mais produtivos. Os CAMBISSOLOS são por definição solos que transitam entre solos mais jovens (NEOSSOLOS) e solos mais evoluídos (ARGISSOLOS, LATOSSOLOS, NITOSSOLOS). Os CAMBISSOLOS, dentro desta região, que se apresentam morfológicamente mais evoluídos e que ocorrem sob situação de relevo mais favoráveis à mecanização agrícola tem sido cada vez mais integrados aos sistemas mecanizados de produção de grãos, tendo a soja como cultura principal no verão. Destaca-se também a produção de milho e de fumo nestas unidades, assim como a pecuária e o

reflorestamento com espécies exóticas. No caso dos CAMBISSOLOS com maior proximidade morfológica aos NEOSSOLOS LITÓLICOS, caracterizados por uma menor profundidade efetiva e ocorrendo, via de regra, sob relevo forte ondulado, o que é limitante a uma utilização mais intensiva, verifica-se a ocorrência de pastagens, reflorestamentos com espécies exóticas e ainda áreas cobertas com vegetação nativa em diferentes estágios sucessionais.

As unidades de mapeamento onde predominam os LATOSSOLOS ocupam 15,56% do total da área do MRT de Canoinhas. Destacam-se por serem LATOSSOLOS com textura argilosa, com bom potencial para a agricultura, apesar das restrições impostas pela baixa fertilidade natural (elevada acidez associada a altos teores de alumínio trocável). Possuem propriedades físicas bastante favoráveis ao desenvolvimento de raízes e mesmo sob cultivo continuado a compactação do solo superficial é atenuada pelos altos teores de matéria orgânica. Devido à elevada capacidade de retenção de água e a boa permeabilidade adequam-se aos sistemas agrícolas mais tecnificados que usam intensivamente o solo. Ocorrem sob relevo suave ondulado, favorável à motomecanização. A susceptibilidade à erosão desses solos não é grande em razão dos teores de argila, da boa permeabilidade e do relevo onde ocorrem, exigindo o uso de práticas conservacionistas simples. Encontram-se sendo cultivados em sistemas mecanizados de produção de grãos (soja, milho, trigo) além de relevantes áreas cultivadas com batata e ainda, pastagens. Embora estes solos permitam, tecnicamente, um uso intensivo, algumas destas áreas encontram-se exploradas com reflorestamentos de espécies exóticas em razão da existência de parques industriais madeireiros instalados nesta região. Estas unidades de mapeamento encontram-se concentradas na porção noroeste deste MRT, destacando-se os municípios de Canoinhas, Três Barras, Papanduva, Irineópolis e Major Vieira. Após a correção da fertilidade (calagem e fertilizações), por se localizarem em superfícies mais antigas e aplainadas e apresentarem características físicas muito favoráveis, estas unidades são as mais valorizadas pelo mercado de terras agrícolas dentro do MRT de Canoinhas, destacando-se as terras localizadas nos municípios de Canoinhas e Três Barras.

Os NITOSSOLOS ocupam 9,25% da área do MRT - Canoinhas. Estas unidades de mapeamento caracterizam-se por serem solos argilosos e pela presença do horizonte B nítico. Apresentam elevada acidez, pela baixa reserva de nutrientes e pelos elevados teores de alumínio trocável. Os componentes de maior relevância ocorrem, via de regra, em relevo favorável à motomecanização, geralmente sem pedras. São Bento do Sul e Rio Negrinho são os municípios onde estas unidades são mais representativas na porção



leste deste MRT, enquanto que Timbó Grande apresenta extensas áreas na porção oeste da região. São solos que, atualmente, após realizadas as correções de acidez e fertilizações, assim como a adoção de algumas práticas conservacionistas, tem sido incorporados aos sistemas mecanizados de produção de grãos em cultivos anuais, assim como com fruticultura e pastagens plantadas.

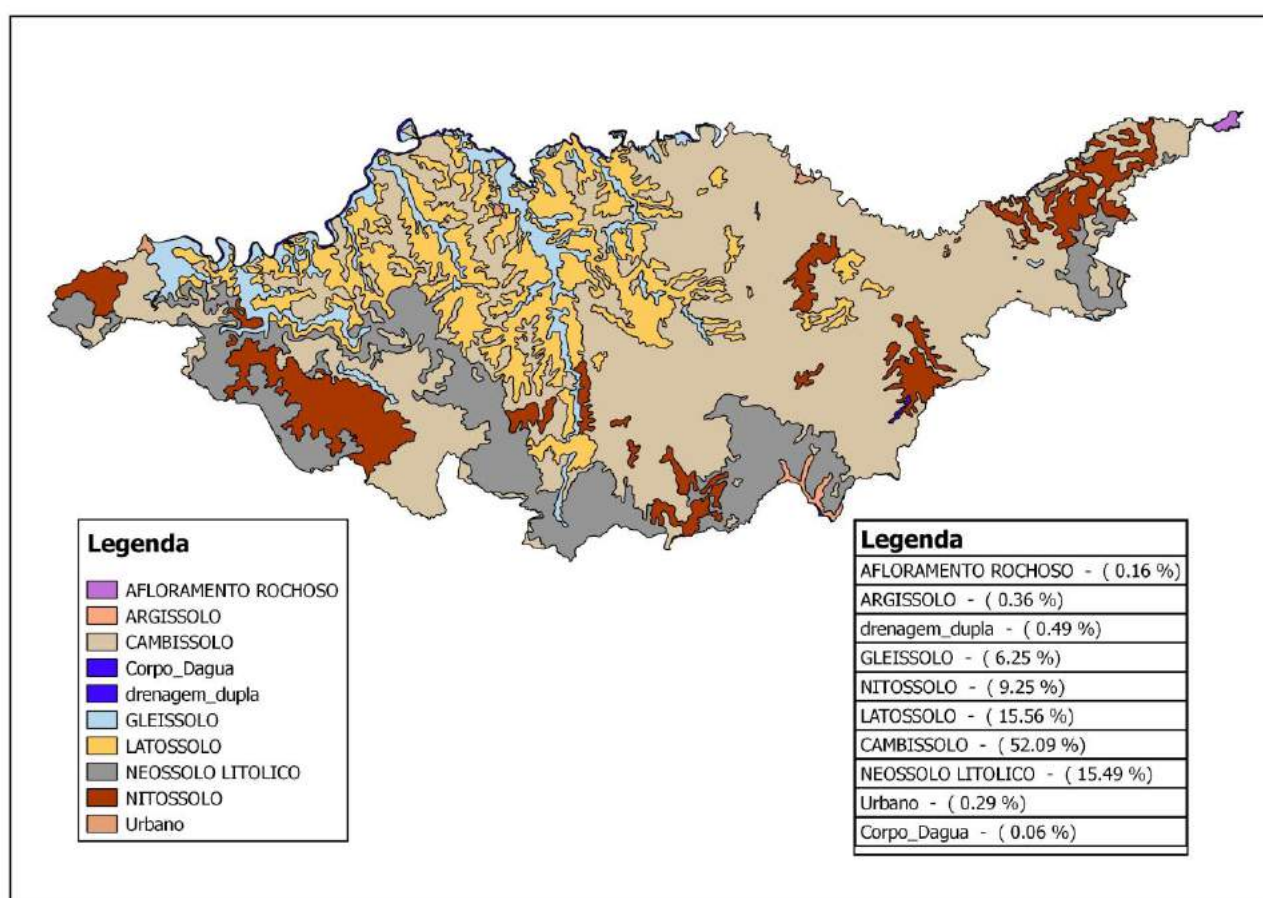
Os componentes que apresentam menor profundidade efetiva e ainda com a grande concentração de pedras na superfície e/ou no corpo do solo, dificultam ou impedem a mecanização agrícola, sendo que o reflorestamento e a fruticultura constituem as melhores opções de uso para estas áreas.

As unidades de mapeamento onde ocorrem os NEOSSOLOS LITÓLICOS ocupam 15,49% da área do MRT- Canoinhas. São solos desenvolvidos a partir de rochas efusivas da formação Serra Geral e também de rochas sedimentares, apresentando textura de média à muito argilosa. Ocorrem sob relevo de ondulado, passando por forte ondulado, montanhoso, até escarpado. Em razão das condições de relevo que ocorrem, das fortes limitações químicas, principalmente devido à acidez elevada combinada com os altíssimos teores de alumínio trocável, da presença de pedras e da pouca profundidade apresentam muitas limitações ou até mesmo impedimentos a um uso intensivo. Para correção do solo, devido à elevada acidez e ao alto poder tampão determinado pela matéria orgânica, necessitam de doses maciças de corretivos. Apresentam aptidão apenas para usos pouco intensivo do solo, a exemplo de pastagens de baixo suporte e reflorestamento. Em muitas dessas áreas, em associação com CAMBISSOLOS estes solos têm sido utilizados para implantação de reflorestamentos com espécies exóticas. Nas situações mais limitantes (relevo montanhoso à escarpado), estes solos devem permanecer com cobertura vegetal nativa (preservação da fauna e flora). Localizam-se neste MRT na porção sul da região, principalmente nas quebras de relevo do planalto norte para o vale do rio Itajaí, destacando-se o sul dos municípios de Rio Negrinho, Itaiópolis e Papanduva, ocorrendo também em considerável porção dos municípios de Santa Terezinha, Timbó Grande, Bela Vista do Toldo e Porto União. Dentro do MRT – Canoinhas, imóveis rurais onde estes solos ocorrem em quantidades consideráveis, apresentam os menores valores de terra, isto decorrente das limitadas potencialidades de uso, assim como pelo grande número de limitações técnicas e legais.

Unidades de mapeamento onde predominam os GLEISSOLOS ocorrem em 6,25% da área deste MRT, resultam de ambiente de formação onde estão estabelecidas condições redutoras decorrentes da topografia e da má drenagem (junto a afluentes do rio do Iguaçu), principalmente nos municípios de Canoinhas, Porto União, Irineópolis e Três

Barras (porção norte da MRT – Canoinhas). Estas unidades, ocupam desde posições um pouco mais elevadas e com drenagem um pouco menos deficiente até posições situadas nas áreas abaciadas e muito mal drenadas, onde ocorrem componentes identificados como ORGANOSSOLOS (solos orgânicos). Apresentam limitações ao uso agrícola devido à má drenagem, responsável pela restrição ao uso de máquinas agrícolas, bem como pela limitação ao desenvolvimento radicular das plantas não adaptadas ao excesso de água no solo. Quando drenados podem ser utilizados com algumas culturas de sequeiro. Muitas das vezes, estas áreas encontram-se ocupadas/utilizadas com pastagens.

Figura 4 - Solos da região.



### 3.6. Áreas Legalmente Protegidas

#### 3.6.1 Unidades de Conservação

No MRT-Canoinhas encontra-se, segundo o ICMBio, uma unidade de conservação no bioma mata atlântica: A Floresta Nacional de Três Barras, com área de 4385,36

hectares, criada através da portaria nº 560 de 25/10/1968 e localizada no município de Três Barras. Também há a presença de dez RPPNs, conforme a tabela abaixo:

Tabela 3 - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

<b>RPPN</b>	<b>ANO DE CRIAÇÃO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>	<b>MUNICÍPIO</b>
Ano Bom	2001	88,00	São Bento do Sul
Taipa do Rio Itajaí	2009	23,12	Itaiópolis
Corredeiras do Rio Itajaí	2009	332,92	Itaiópolis
Serra do Lucindo	2010	316,05	Bela Vista do Toldo
Taipa Rio do Couro	2010	36,30	Itaiópolis
Refúgio do Macuco	2010	31,86	Itaiópolis
Das Araucárias Gigantes	2011	55,73	Itaiópolis
Raso do Mandi	2012	54,34	Itaiópolis
Corredeiras do Rio Itajaí II	2012	79,05	Itaiópolis
Odir Zanelatto	2012	212,07	Itaiópolis

Fonte: ICMBio

O órgão ambiental estadual – FATMA aponta seis unidades de conservação municipais, conforme tabela 4.

Tabela 4 - Unidades de Conservação Municipais

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>INSTRUMENTO LEGAL</b>	<b>ÁREA (ha)</b>	<b>MUNICÍPIO</b>
APA Represa Alto Rio Preto	Lei nº 1095 de 1998	16.000,00	Rio Negrinho
APA Rio dos Bugres	Lei nº 1093 de 1998	8.000,00	Rio Negrinho
APA Rio Vermelho - Humboldt	Lei nº 246 de 1998	23.000,00	São Bento do Sul
APA do Alto Rio Turvo	Lei nº 2347 de 1998	Sem informação	Campo Alegre
APA dos Campos do Quiriri	Lei nº 2348	Sem informação	Campo Alegre
Reserva Biológica de Irineópolis	Sem Informação	113,00	Irineópolis

Fonte: FATMA

### 3.6.2 Áreas indígenas, Comunidades Tradicionais e Faixas de Fronteira.

Em áreas dos municípios de Itaiópolis e Rio Negrinho localizam-se as Terras Indígenas: Ibirama e a Ibirama La Klãnõ. Elas integram as etnias Xoklêng, Kaingang e Guarani. Tem uma área total de 51.192,89 hectares e abrigam uma população de 4.468 indígenas. A Tabela 5 ilustra o descrito.



Tabela 5 - Aldeias Indígenas

<b>Terra indígena</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>População</b>	<b>Situação jurídica atual</b>	<b>Etnia</b>	<b>Município</b>
Ibirama	14.084,89	2.411	Regularizada	Xoklég, Kaingang, Guarani	Doutor Pedrinho, Jose Boiteux, Vitor Meireles, Itaiópolis
Ibirama La Klãnõ	37.108,00	2.057	Declarada	Xoklég, Kaingang, Guarani	Doutor Pedrinho, Jose Boiteux, Vitor Meireles, Itaiópolis, Rio Negrinho

Fonte: Funai

No município de Porto União encontra-se parte da Terra Indígena denominada Rio dos Pardos. Tem área de 758,2614 hectares, pertencente a etnia Xoklég e abrigam uma população de 22 indígenas. Sua situação jurídica está homologada.

Não há comunidades tradicionais na região, e os municípios não estão localizados em área considerada como faixa de fronteira.

### 3.7. Infraestruturas

#### 3.7.1. Estradas

A região é bem servida de rodovias estaduais e federais, tais como SC-112, SC-114, SC-120, SC-135, SC-340, SC-418, BR-116, BR-280 e BR-477 e, além de inúmeras estradas municipais. Importante meio de transporte é a estrada de ferro (Linha São Paulo – Rio Grande), hoje operada pela ALL, transportando principalmente grãos que chegam até o Porto de São Francisco do Sul. Pela região há dois ramais desta estrada, passando pelos municípios de Irineópolis, Itaiópolis, Mafra, Monte Castelo, Papanduva, Porto União, Rio Negrinho e Três Barras.

#### 3.7.2. Energia Elétrica

A região é abastecida com energia pela CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina). A tabela 6 ilustra as características das unidades consumidoras nos municípios que compõem o MRT-Canoinhas.

Tabela 6 - Número de consumidores por classes de consumidores

MUNICÍPIOS	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Iluminação Pública	Serviço Público	Consumo Próprio	Revenda	Total
Bela Vista do Toldo	556	24	112	1.497	50	1	3	1	-	2.244
Campo Alegre	3.983	278	290	1.245	83	1	23	2	-	5.905
Canoinhas	15.741	823	1.801	3.665	198	1	15	3	-	22.247
Irineópolis	1.676	71	246	1.962	60	1	7	1	-	4.024
Itaiópolis	4.100	225	514	3.746	101	1	9	2	-	8.698
Mafra	16.767	626	1.707	4.438	209	1	11	4	-	23.763
Major Vieira	1.192	66	173	1.653	38	1	6	1	-	3.130
Monte Castelo	1.839	130	203	1.147	41	1	3	-	-	3.364
Papanduva	4.270	140	482	2.443	64	1	11	1	-	7.412
Porto União	866	116	104	1.240	28	1	4	1	-	2.360
Rio Negrinho	12.372	506	1.133	767	191	4	40	3	-	15.016
Santa Terezinha	568	56	168	2.494	44	1	5	1	-	3.337
São Bento do Sul	28.060	1.143	2.784	433	247	7	80	5	-	32.759
Timbó Grande	1.540	56	151	763	39	1	8	2	-	2.560
Três Barras	5.617	153	362	456	97	1	7	1	-	6.694
<b>Total da região</b>	<b>99.147</b>	<b>4.413</b>	<b>10.230</b>	<b>27.949</b>	<b>1.490</b>	<b>24</b>	<b>232</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>143.513</b>

Fonte: CELESC

### 3.7.3. Armazenamento

A região possui, segundo a CONAB - 2017, uma capacidade de armazenamento de aproximadamente 644.323 mil toneladas de grãos, distribuídas em 160 unidades de armazenamento, sendo que a maior capacidade de armazenamento está no município de Mafra. A tabela 7 ilustra o descrito.

Tabela 7: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.

<b>Município</b>	<b>CAP. (t)</b>	<b>Unidades</b>
Bela Vista do Toldo	9620	5
Campo Alegre	14600	9
Canoinhas	134815	25
Irineópolis	68224	11
Itaiópolis	28924	7
Mafra	217519	51
Major Vieira	17370	11
Monte Castelo	1777	1
Papanduva	95582	18
Porto União	24260	10
Rio Negrinho	1110	1
Santa Terezinha	1220	1
São Bento do Sul	3652	3
Três Barras	25650	7
<b>Total</b>	<b>644323</b>	<b>160</b>

Fonte: CONAB

### 3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT – Canoinhas

Santa Catarina é um dos principais produtores de alimentos do Brasil. O setor agrícola representa 14,3% do PIB estadual devido à qualidade do solo, alta produtividade e distribuição fundiária equilibrada. A agricultura familiar em Santa Catarina representa mais de 90% da população rural, ocupam somente 41% da área dos estabelecimentos agrícolas, mas é responsável por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesca do Estado.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fonte: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21 jul.2016.



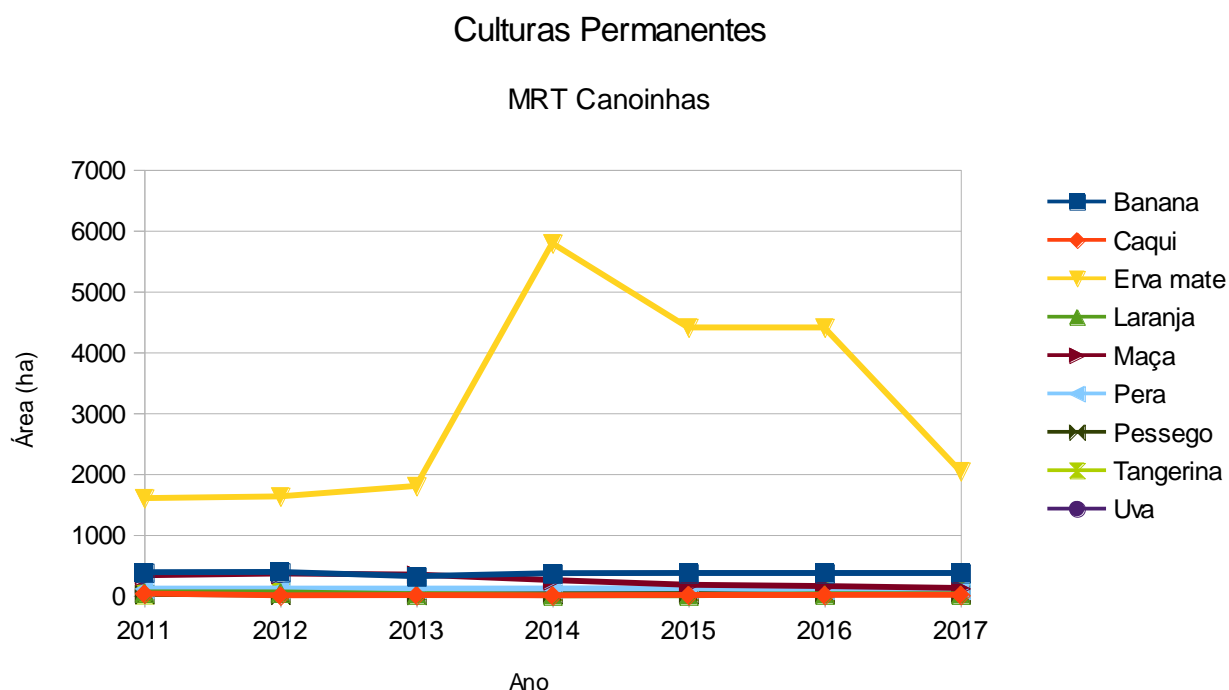
### 3.8.1 - Produção Agrícola

A cultura permanente de maior relevância para o mercado é o cultivo de erva mate, conforme destacado graficamente e na tabela 8.

Tabela 8 – Área (hectares) ocupada com as principais culturas permanentes na região

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Banana	381	386	316	366	369	369	369
Caqui	32	2	5	2	8	8	10
Erva mate	1598	1627	1798	5787	4404	4404	2041
Laranja	50	50	20	3	3	20	19
Maça	332	361	343	252	175	153	122
Pera	112	112	113	114	119	99	98
Pêssego	25	14	12	23	23	23	27
Tangerina	25	55	100	85	82	67	64
Uva	67	71	72	57	61	66	78
Total	2622	2678	2779	6689	5244	5209	2828

FONTE – IBGE.



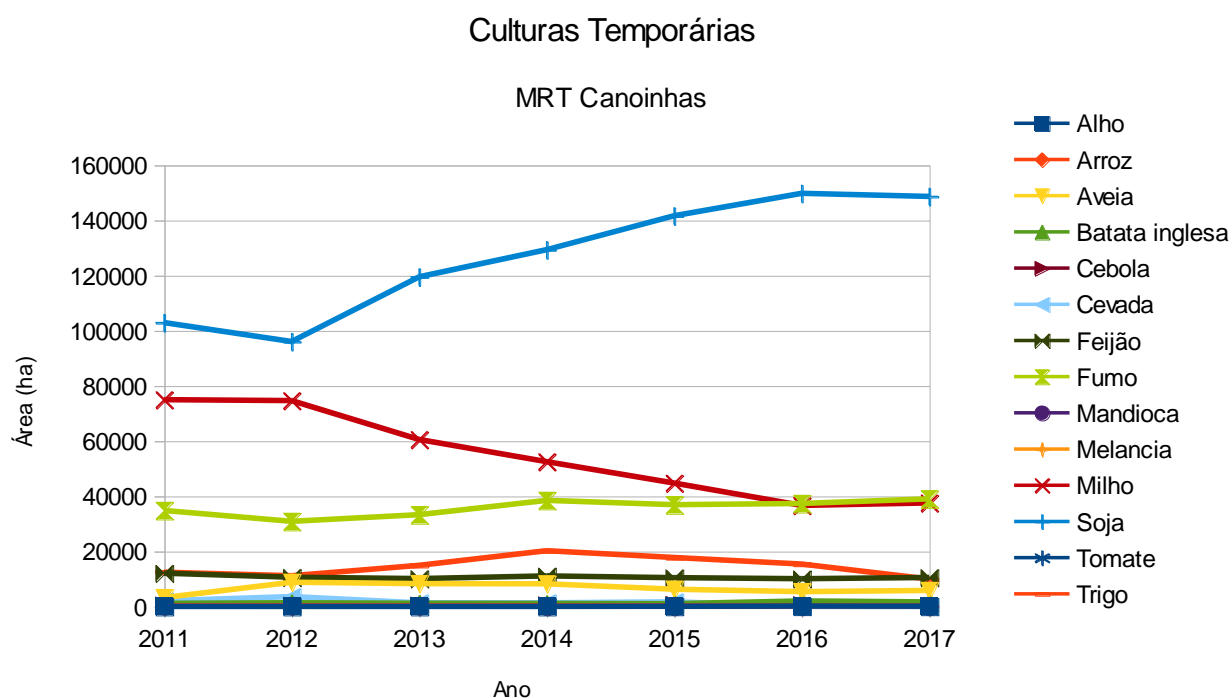
As áreas destinadas aos maiores cultivos temporários no ano de 2017 são ocupadas: em 1º lugar pela soja e em 2º pelo fumo, que ultrapassou a área cultivada com

milho, desde o ano de 2016. As informações gráficas e tabuladas abaixo ilustram o relatado.

Tabela 9 – Área (hectares) cultivada com as principais culturas temporárias na região

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Alho	4	14	2	1	70	109	95
Arroz	205	220	220	200	200	180	140
Aveia	3200	8750	8250	8180	6230	5350	5760
Batata inglesa	1120	1310	1135	1065	997	1962	1607
Cebola	506	436	455	534	714	605	320
Cevada	2030	3560	1300	1300	1667	20	0
Feijão	12040	10550	10075	11050	10400	10025	10470
Fumo	34766	30804	33245	38422	36852	37297	38968
Mandioca	265	290	264	63	63	63	63
Melancia	85	30	75	166	344	405	331
Milho	74920	74580	60480	52450	44700	36600	37500
Soja	102900	96020	119480	129300	141600	149740	148630
Tomate	116	118	137	161	221	251	150
Trigo	12380	11100	14900	20200	17730	15330	9910
Total	244328	237548	249796	262891	261518	257648	253709

FONTE – IBGE.



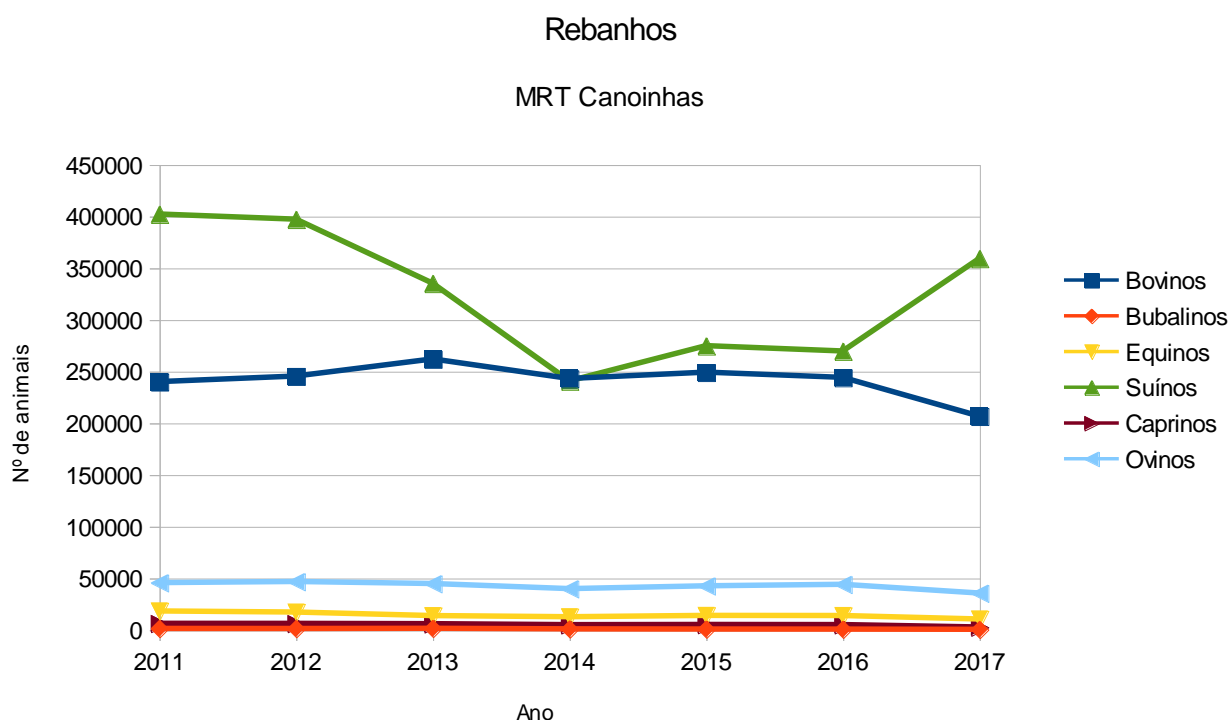
### 3.8.2. Pecuária / Suinocultura e Avicultura.

Quanto à pecuária, destaca-se um pequeno declínio dos rebanhos bovinos e suínos comparando os anos de 2011 e 2017. A suinocultura apresentou uma queda até o ano de 2014 e após um crescimento, com tendência de se aproximar dos números de 2011.

Tabela 10 – Número de Animais: Bovinos, Bubalinos, Equinos, Suínos, Caprinos e Ovinos.

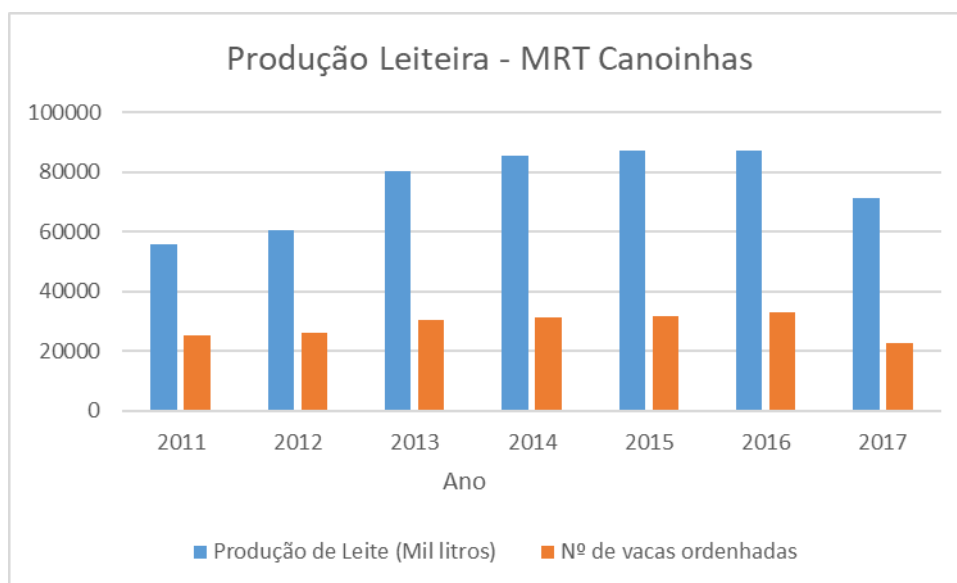
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Bovinos	240060	245486	262089	243079	249243	244169	206626
Bubalinos	1364	1289	1501	929	782	712	478
Equinos	18224	17189	13775	12632	13973	13833	10481
Suínos	402176	397256	335271	240746	274872	269735	359370
Caprinos	6278	6236	5925	4969	5159	5050	2752
Ovinos	45611	46776	44767	39857	42628	44047	35515
Total	713713	714232	663328	542212	586657	577546	615222

FONTE – IBGE.



A produção leiteira é uma importante fonte de trabalho e renda para a região, como mostra o gráfico abaixo.

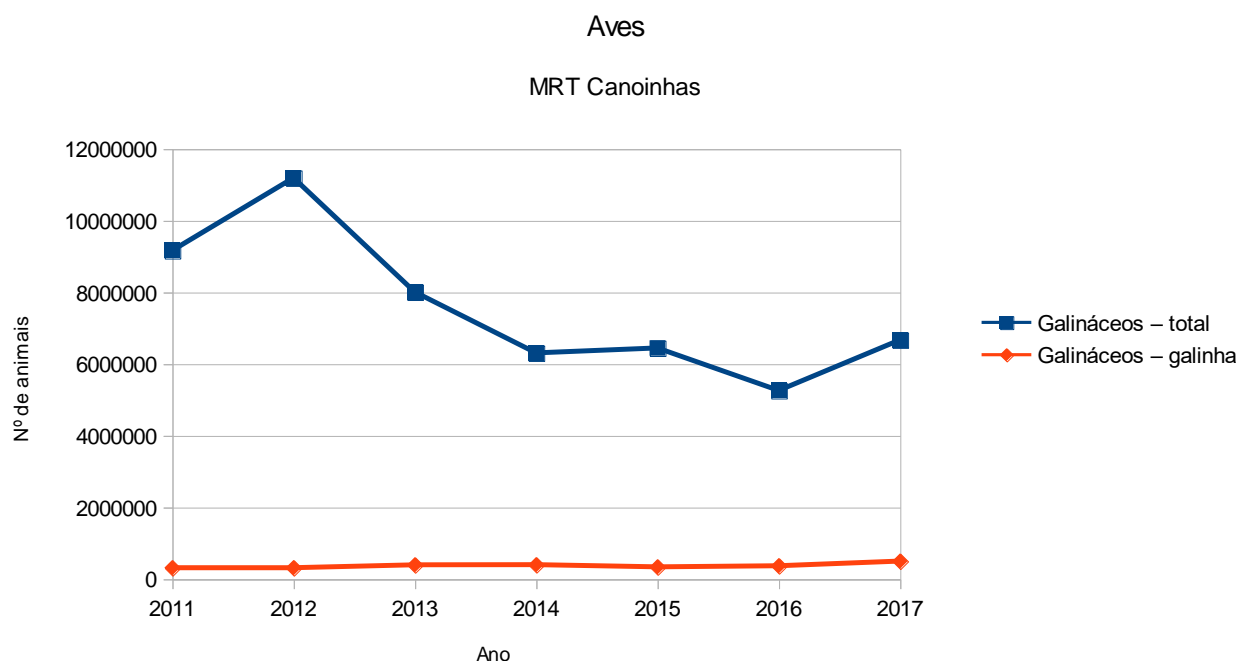




A avicultura tem mostrado um declínio em torno de 27% no número de galináceos total e um incremento de 58% no número de galinhas, conforme demonstrado na tabela e gráfico abaixo.

Tabela 11 - Número de Animais: Avicultura

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Galináceos – total	9166874	11193039	8009795	6308061	6445519	5259683	6671984
Galináceos – galinha	315739	315343	396461	399551	339149	369802	500382



### 3.9. Apresentação e análise dos resultados

#### 3.9.1. Pesquisa de campo

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT-Canoinhas procedeu-se ao levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário, corretores, técnicos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) encontrados nos municípios, além dos meios de divulgação em massa, de imóveis ofertados e negociados na região de estudo, tendo o objetivo de compor um universo amostral com qualidade e número suficientes de elementos que fossem representativos da região, e que, consequentemente, reflitam um resultado confiável. Dentro deste contexto, foram pesquisados imóveis que exerçam atividade rural. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas.

A pesquisa de mercado foi realizada em todos os municípios da região e foram obtidos 149 elementos, sendo 16 negócios realizados (NR) e 133 ofertas (OF), distribuídos da seguinte forma:

Tabela 12: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.

Município	Nº de elementos			Porcentagem (%)		
	Total	NR	OF	Total	NR	OF
Bela Vista do Toldo	5	0	5	3,36	0,00	3,76
Campo Alegre	8	0	8	5,37	0,00	6,02
Canoinhas	18	3	15	12,08	18,75	11,28
Irineópolis	2	0	2	1,34	0,00	1,50
Itaiópolis	20	1	19	13,42	6,25	14,29
Mafra	16	4	12	10,74	25,00	9,02
Major Vieira	4	0	4	2,68	0,00	3,01
Monte Castelo	8	0	8	5,37	0,00	6,02
Papanduva	5	0	5	3,36	0,00	3,76
Porto União	9	0	9	6,04	0,00	6,77
Rio Negrinho	10	0	10	6,71	0,00	7,52
Santa Terezinha	15	1	14	10,07	6,25	10,53
São Bento do Sul	15	1	14	10,07	6,25	10,53
Timbó Grande	9	6	3	6,04	37,50	2,26
Três Barras	5	0	5	3,36	0,00	3,76
<b>TOTAL</b>	<b>149</b>	<b>16</b>	<b>133</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

### 3.9.2. Tipologias de Uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/nº 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(10)SC, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

Primeiro nível – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Agricultura (terra agrícola, lavoura);



- Pecuária;
- Vegetação nativa (floresta, mata);
- Silvicultura;
- Exploração mista (diversas combinações possíveis).

Segundo nível – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Agricultura (terra agrícola) de alta produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de média produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) em terras de altitude (vitivinicultura e maçã),
- Pecuária com pastagem de alto suporte,
- Pecuária com pastagem de baixo suporte;
- Vegetação nativa (mata),
- Exploração mista (pinus/eucalipto + pecuária),
- Exploração mista (lavoura + pecuária).

Terceiro nível - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade no município ou região;
- Agricultura (terra agrícola) com sucessão soja e trigo no município ou região;
- Pecuária com pastagem de baixo suporte no município ou região;
- Pecuária com pastagem de alto suporte no município ou região;
- Vegetação nativa (mata) no município ou região;
- Exploração mista (cultura principal + pecuária) no município ou região.

Na amostra do mercado analisado foram identificadas cinco tipologias no primeiro nível categórico: agricultura, pecuária, mata, silvicultura e exploração mista, sendo 16 negócios realizados (NR) e 133 ofertas (OF).

Tabela 13: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.

<b>Tipologia</b>	<b>Tipo de elemento</b>	<b>Nº de elementos</b>	<b>% de elementos (*)</b>
Agricultura	NR	5	31,25
	OF	48	36,09
Pecuária	NR	1	6,25
	OF	36	27,07
Mata	NR	0	0,00
	OF	11	8,27
Silvicultura	NR	5	31,25
	OF	18	13,53
Exploração Mista	NR	5	31,25
	OF	20	15,04
<b>Total do MRT</b>	<b>NR</b>	<b>16</b>	<b>100,00</b>
	<b>OF</b>	<b>133</b>	<b>100,00</b>

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foram identificadas nove tipologias: agricultura de alta produtividade; agricultura de média produtividade; agricultura de baixa produtividade; pecuária com pastagem de alto suporte, pecuária com pastagem de baixo suporte; exploração mista (lavoura+pecuária); exploração mista (lavoura+silvicultura); exploração mista (pecuária+silvicultura) e exploração mista (lavoura+pecuária+silvicultura). A tabela 14 demonstra o número de elementos obtidos em cada tipologia.

Tabela 14: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.

Tipologia	Tipo de elemento	Nº de elementos	% Elementos (*)
Agricultura de Alta Produtividade	NR	3	12,50
	OF	21	87,50
Agricultura de Média Produtividade	NR	2	16,67
	OF	10	83,33
Agricultura de Baixa Produtividade	NR	0	0,00
	OF	17	100,00
Pecuária com pastagem de alto suporte	NR	0	0,00
	OF	3	100,00
Pecuária com pastagem de baixo suporte	NR	1	2,94
	OF	33	97,06
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	NR	2	22,22
	OF	7	77,78
Exploração Mista (Lavoura+Silvicultura)	NR	0	0,00
	OF	3	100,00
Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura)	NR	2	40,00
	OF	3	60,00
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária+Silvicultura)	NR	1	12,50
	OF	7	87,50

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No terceiro nível categórico foram classificadas as tipologias Agricultura de alta produtividade para os municípios de Rio Negrinho, Mafra e Três Barras, Agricultura de média produtividade para o município de Itaiópolis, Agricultura de baixa produtividade para os municípios de Itaiópolis e Canoinhas, Silvicultura para o município de Mafra, Pecuária com pastagem de baixo suporte para os municípios de Campo Alegre, São Bento do Sul e Porto União.

### 3.9.3. Tratamento estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *boxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);



- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

Além disso, a diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Nesta análise não foi utilizado o *boxplot* para grupos contendo menos de dez elementos ( $n < 10$ ), pois a ferramenta utiliza cinco medidas tiradas de seus dados: os três quartis e os limites superior e inferior. Com menos de dez elementos, o boxplot ficaria pouco informativo e poderia levar a conclusões erradas<sup>2</sup>.

Para a amostra geral houve o expurgo, após a aplicação do *boxplot*, de 4 elementos: 2 da tipologia pecuária e 2 da agricultura. No primeiro nível categórico foram observados 3 elementos com valor atípico nas tipologias: 2 para silvicultura e 1 para Pecuária (Alto Suporte).

Na Tabela 15 está demonstrado o número de elementos em cada tipologia de primeiro nível categórico, o número de elementos expurgados (*outliers*) e os aproveitados.

---

<sup>2</sup> Fonte: <http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>.

Tabela 15: Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura	51	35,17	0	51	35,92
Pecuária	35	24,14	1	34	23,94
Mata	11	7,59	0	11	7,75
Silvicultura	23	15,86	2	21	14,79
Exploração Mista	25	17,24	0	25	17,61
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100%</b>		<b>142</b>	<b>100%</b>

Todas as tipologias identificadas no primeiro nível apresentam mais de três elementos, portanto são consideradas **tipologias de mercado definido**.

No segundo nível categórico foram identificadas seis tipologias. Utilizou-se o *boxplot* nas tipologias que apresentaram dez elementos ou mais.

Tabela 16: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade	22	21,57	0	22	23,16
Agricultura de Média Produtividade	12	11,76	0	12	12,63
Agricultura de Baixa Produtividade	17	16,67	0	17	17,89
Pecuária com pastagem de baixo suporte	34	33,33	0	34	35,79
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária)	9	8,82	4	5	5,26
Exploração Mista (Lav + Pec + Silvicultura)	8	7,84	3	5	5,26
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100,00</b>	<b>7</b>	<b>95</b>	<b>100,00</b>

Da mesma forma, todas as tipologias identificadas no segundo nível também apresentam mais de três elementos e são consideradas **tipologias de mercado definido**.

Já no terceiro nível categórico foram identificadas dez tipologias, conforme demonstrado na tabela 17. Não foi aplicado o *boxplot* em nenhuma tipologia, visto que todas apresentaram menos de dez elementos. Selecionou-se os grupamentos com, pelo menos, três elementos para considerar determinadas tipologias como de mercado definido.

Tabela 17: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.

<b>Tipologias</b>	<b>Nº de elementos</b>	<b>%</b>
Agricultura de alta produtividade (Rio Negrinho)	4	10,81
Agricultura de alta produtividade (Mafra)	3	8,11
Agricultura de alta produtividade (Três Barras)	3	8,11
Agricultura de Média Produtividade (Itaiópolis)	4	10,81
Agricultura de Baixa Produtividade (Itaiópolis)	4	10,81
Agricultura de Baixa Produtividade (Canoinhas)	4	10,81
Silvicultura (Mafra)	3	8,11
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Campo Alegre)	5	13,51
Pecuária com pastagem de baixo suporte (São Bento do Sul)	4	10,81
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Porto União)	3	8,11
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100,00</b>

#### 4.0 Planilha de Preços Referenciais (PPR)

Para a elaboração da PPR foram utilizados os valores médios em cada tipologia após a eliminação dos valores atípicos.

Para a definição dos limites superiores e inferiores foram adotados os seguintes procedimentos:

- Nas tipologias em que foi aplicado o boxplot foram considerados os limites obtidos no cálculo, desde que compreendidos entre os limites mínimo e máximo dos elementos da pesquisa;
- No caso em que os limites do boxplot extrapolaram os da amostra, foram considerados os limites amostrais.
- Quando não foi possível aplicar o boxplot por falta de elementos, utilizou-se para o 1º e 2º níveis categóricos o cálculo da média e os limites inferiores e superiores foram definidos pelos elementos amostrais. Para o 3º nível categórico calculou-se a média e os limites inferiores e superiores foram obtidos pelo coeficiente de variação limitado a 30% e respeitando os limites dos níveis hierárquicos superiores.

Dessa forma, a Planilha de Preços Referenciais elaborada para o MRT-Canoinhas encontra-se na Tabela 18.



Tabela 18: Planilha de preços referenciais para o MRT-Canoinhas

Tipologias	Nº de elementos (*)	Média (R\$/ha)	Campo de arbítrio (R\$/ha)	
			Limite Inferior	Limite Superior
Uso indefinido (média geral do MRT)	145	22.257,12	2.231,40	57.182,89
<b>1º nível categórico</b>				
Agricultura	51	29.023,36	9.000,00	55.785,12
Pecuária	34	17.246,80	4.958,68	38.532,40
Mata	11	6.564,29	2.231,40	12.396,69
Silvicultura	21	21.450,18	6.198,35	41.490,31
Exploração Mista	25	21.073,29	4.132,23	42.672,41
<b>2º nível categórico</b>				
Agricultura de Alta Produtividade	22	39.156,86	30.600,00	55.785,12
Agricultura de Média Produtividade	12	25.844,74	16.176,47	33.057,85
Agricultura de Baixa Produtividade	17	16.214,30	9.000,00	24.793,39
Pecuária com pastagem de baixo suporte	34	17.246,80	4.958,68	38.532,40
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária)	5	22.096,48	15.707,94	29.171,89
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária + Silvicultura)	5	20.799,70	15.053,27	27.956,07
<b>3º nível categórico</b>				
Agricultura de alta produtividade (Rio Negrinho)	4	32.386,94	30.446,94	37.350,12
Agricultura de alta produtividade (Mafra)	3	37.991,84	37.139,69	40.104,11
Agricultura de alta produtividade (Três Barras)	3	41.622,66	35.706,04	54.620,51
Agricultura de média produtividade (Itaiópolis)	4	25.568,68	23.191,38	29.619,33
Agricultura de baixa produtividade (Itaiópolis)	4	11.046,94	8.920,68	16.566,98
Agricultura de baixa produtividade (Canoinhas)	4	20.340,88	14.732,12	23.006,33
Silvicultura (Mafra)	3	28.414,64	22.507,48	41.292,17
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Campo Alegre)	5	10.957,47	9.363,09	17.388,60
Pecuária com pastagem de baixo suporte (São Bento do Sul)	4	25.033,95	18.420,57	33.174,06
Pecuária com pastagem de baixo suporte (Porto União)	3	23.680,26	15.754,04	26.377,92

(\*) após eliminação de outliers

É necessário ressaltar que a PPR é apenas uma referência e que em casos específicos (de acordo com as características particulares do imóvel) as avaliações administrativas realizadas pelos peritos do INCRA poderão conter o valor total do imóvel fora das margens da PPR. Nesses casos, o perito responsável pela avaliação terá apenas que justificar tal fato e a decisão sobre a aquisição ou não do imóvel será tomada de acordo com as alçadas estabelecidas em norma específica.

## Referências Bibliográficas

BRIGHENTI, C. A. Povos indígenas em Santa Catarina. Disponível em:

<<https://leiaufsc.files.wordpress.com/2013/08/povos-indc3adgenas-em-santa-catarina.pdf>>.

Acesso em: 17.jul.2016.

IBGE - <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=42&search=santa-catarina> acessado em 10 novembro de 2016.

INCRA. Norma de Execução nº 112 de 12 de setembro de 2014. Disponível em:

<<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/8911>>

Geografia de Santa Catarina: Aspectos físicos e humanos. Disponível em:

<[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21.jul. 2016.

Geografia de Santa Catarina - Parte III. Disponível em:

<<http://benitobonfatti.blogspot.com.br/2010/05/geografia-de-santa-catarina-parte-iii.html>>. Acesso em: 21.jul. 2016.

Manipulando dados. Disponível em: <<http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>> Acesso em 06JUL2016.

MELO, Diogo Neves. **Regularização Fundiária em Zonas Rurais. Estudo de Caso no Território Meio Oeste Contestado em Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC, 2015. 205 f. Tese (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em:

<<http://www.eventos.ct.utfpr.edu.br/anais/snpd/pdf/snpd2014/763.pdf>>. Acesso em 11.ago.2016.

SILVA F. C. A.; HEIDEN, F. C.; AGUIAR, V. V. P.; PAUL, J. M., Migração rural e estrutura agrária no oeste catarinense. 2. ed. rev. e atual. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2003. 99 p. Disponível em:

<[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/migracao.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/migracao.pdf)>. Acesso em: 04.jul.2016.

CASAN. Bacias Hidrográficas. Disponível em: <<http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/bacias-hidrograficas#0>>. Acesso em: 04.jul.2016.

VITALI M.; UHLIG V. M. Unidades de Conservação de Santa Catarina. Disponível em:

<<http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/viewFile/729/446>>. Acesso em: 04.jul.2016.



Equipe responsável pela elaboração:

Alexandre Fachini Minniti

Carlos Roberto Soares Severo

José Alexandre Sambatti

Luciano Gregory Brunet

Marcos Bierhals

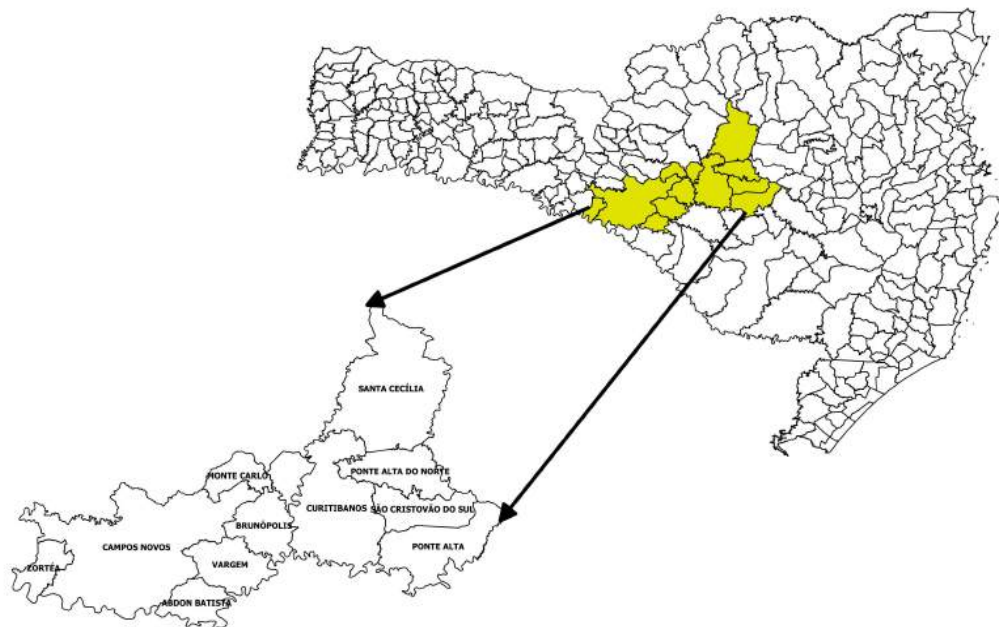
Sérgio Eduardo Ferreira



Serviço Público Federal  
Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA  
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA  
Superintendência Regional de Santa Catarina – SR 10  
Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento

# RELATÓRIO DE ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS – RAMT MRT-CURITIBANOS

Edição 2018/2019



**Versão para análise e aprovação na CT**

SÃO JOSÉ- SC

2019







# Sumário

<a href="#">1. Introdução.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Curitibaños.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">3. Análise do Mercado Regional de Terras.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">3.1. Nome do Mercado Regional de Terras.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">3.2. Abrangência geográfica.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">3.3. Estrutura Fundiária.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">3.4. Histórico da ocupação do MRT Curitibaños.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">3.5. Recursos naturais.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">3.5.1. Hidrografia.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">3.5.2. Recursos Minerais.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">3.5.3. Vegetação.....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">3.5.4. Solos.....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">3.6. Áreas legalmente protegidas.....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">3.6.1. Unidades de Conservação.....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">3.6.2. Áreas Indígenas no MRT.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">3.7. Infraestruturas.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">3.7.1. Estradas.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">3.7.2. Energia Elétrica.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">3.7.3. Armazenamento.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">3.8.1. Culturas temporárias.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">3.8.2. Culturas permanentes.....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">3.8.3. Pecuária.....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">3.9. Apresentação e análise dos resultados.....</a>	<a href="#">22</a>
<a href="#">3.9.1. Pesquisa de campo.....</a>	<a href="#">22</a>
<a href="#">3.9.2. Tipologias de uso.....</a>	<a href="#">23</a>
<a href="#">3.9.3. Tratamento estatístico.....</a>	<a href="#">26</a>
<a href="#">4. Planilha de Preços Referenciais (PPR).....</a>	<a href="#">29</a>
<a href="#">5. Referências Bibliográficas.....</a>	<a href="#">34</a>

## Índice de tabelas

Tabela 1: Número e total da área dos imóveis por estratos de área na Região de Curitiba. 11	11
Tabela 2: Número de consumidores por classes.....18	18
Tabela 3: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre).....18	18
Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.....19	19
Tabela 5: Área plantada com as principais culturas temporárias na MRT-Curitiba, em hectares, no período de 2011-2014.....20	20
Tabela 6: Produção da fruticultura da MRT Curitiba– Safra 2014.....21	21
Tabela 7: Efetivo do rebanho – 2014.....22	22
Tabela 8: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.....23	23
Tabela 9: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.....25	25
Tabela 10: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.....25	25
Tabela 11: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.....26	26
Tabela 12: Número de elementos aproveitados na amostra geral e no primeiro nível categórico.....28	28
Tabela 13: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.....28	28
Tabela 14: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.....29	29
Tabela 15: Planilha de preços referenciais para o MRT Curitiba.....30	30

## Índice de ilustrações

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.....	9
Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras Curitibanos.....	9
Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina.....	10
Figura 4 - Solos da região.....	15
Figura 5 – Localização do Parque Estadual Rio Canoas .....	16
Figura 6 – Localização do território de remanescentes quilombolas Invernada dos Negros.....	17
Figura 7 – Área plantada das principais culturas temporárias na MRT Curitibanos .....	20



## 1. Introdução

A Planilha de Preços Referenciais (PPR) entendida como um instrumento de diagnóstico, estudo e análise configura-se como uma importante ferramenta para o entendimento do comportamento dos mercados de terras e pode ser utilizada para qualificar e aumentar o caráter técnico na tomada de decisões no processo de obtenção, tanto na gestão, como critério de definição de alçadas decisórias, quanto na ação dos técnicos, como “balizador” no procedimento de avaliações de imóveis.

Grande parte das Superintendências Regionais (SRs) utilizava para sua elaboração uma metodologia similar à do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial - avaliação de imóveis rurais – utilizando pesquisa de preços no mercado e um tratamento estatístico similar ou igual à utilizada para elaboração da planilha de homogeneização. Em geral são variações do mesmo tema.

Na SR-10, a PPR atualmente em uso tomou forma no ano de 2009, com a determinação de nove regiões de atuação prioritária da Superintendência, tendo por base as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que também é usada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Nos anos seguintes (2010 e 2012) os valores foram atualizados com dados obtidos no (Icpea) e no Informa Economics South America (FNP). Já no ano de 2013, foi feita nova coleta de informações a campo em duas regiões, consideradas prioritárias naquele momento, uma já existente na PPR (região de Lages) e a inclusão de uma nova região (Campos Novos).

A metodologia para elaboração deste Relatório está descrita no Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, aprovado pela Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014, o qual traz recomendações mínimas buscando orientar, aperfeiçoar e qualificar os procedimentos técnicos e operacionais para elaboração de uma referência de preços, com base na análise e reconhecimento das experiências tidas como exitosas nas SRs e, obviamente, considerando os preceitos técnicos ditados pela engenharia de avaliações. Com objetivo de aproveitar a grande variabilidade dos elementos coletados na pesquisa, a qual é normal e típica quando trata-se de um conjunto de dados proveniente de distintas tipologias de exploração, foi utilizada a ferramenta *boxplot* como um dos tratamentos estatísticos, alternativamente ao proposto pela metodologia aprovada pela norma supracitada. Através deste,

foi possível identificar e expurgar apenas elementos realmente discrepantes (outliers). A utilização do *bloxplot* com posterior avaliação pelos pesquisadores possibilitou a construção de uma Planilha de preços referenciais para o MRT-Curitibanos com todas as tipologias de exploração presentes dentro da respectiva região.

## 2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Curitibanos

Entende-se **Mercado Regional de Terras** (MRT) como uma área ou região na qual incidem fatores semelhantes de formação dos preços de mercado e onde se observa dinâmica e características similares nas transações de imóveis rurais. Assim, o MRT pode ser entendido como uma Zona Homogênea – ZH de características e atributos sócio-geoeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra.

Entende-se **tipologia de uso de imóvel** como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

Para a delimitação do MRT (abrangência geográfica) utilizou-se a análise de agrupamento (análise “cluster”) adaptada ao contexto de zonas homogêneas.

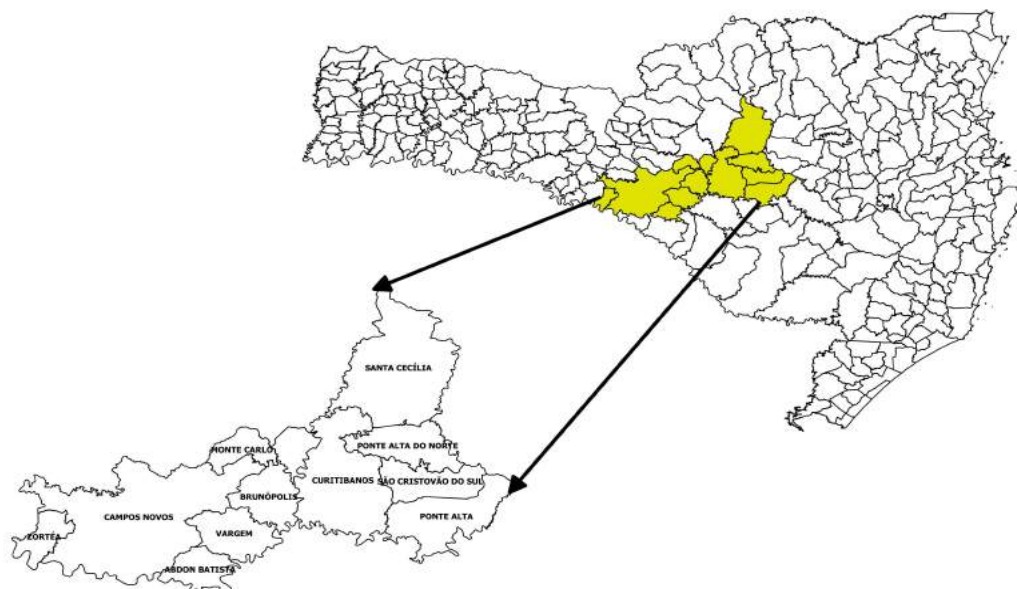
Foram feitos vários testes e cruzamentos com diferentes variáveis, todas elas consideradas relevantes na dinâmica de mercado de terras, bem como a combinação em diferentes níveis de agrupamentos.

A proposta final, adotou como principais fatores determinantes de preço de terras: (i) a *vocação agrícola*, e (ii) o *que atualmente está sendo cultivado*. A partir do tratamento dos dados do IBGE, no portal “Municípios”, das principais produções agrícolas municipais, tanto das lavouras temporárias, como das lavouras permanentes, obteve-se uma delimitação regional conforme o mapa a seguir (*figura 1*), com 16 Mercados Regionais de Terras – MRTs, aprovado em reunião de Câmara Técnica.

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.



Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras Curitibanos



### 3. Análise do Mercado Regional de Terras

#### 3.1. Nome do Mercado Regional de Terras

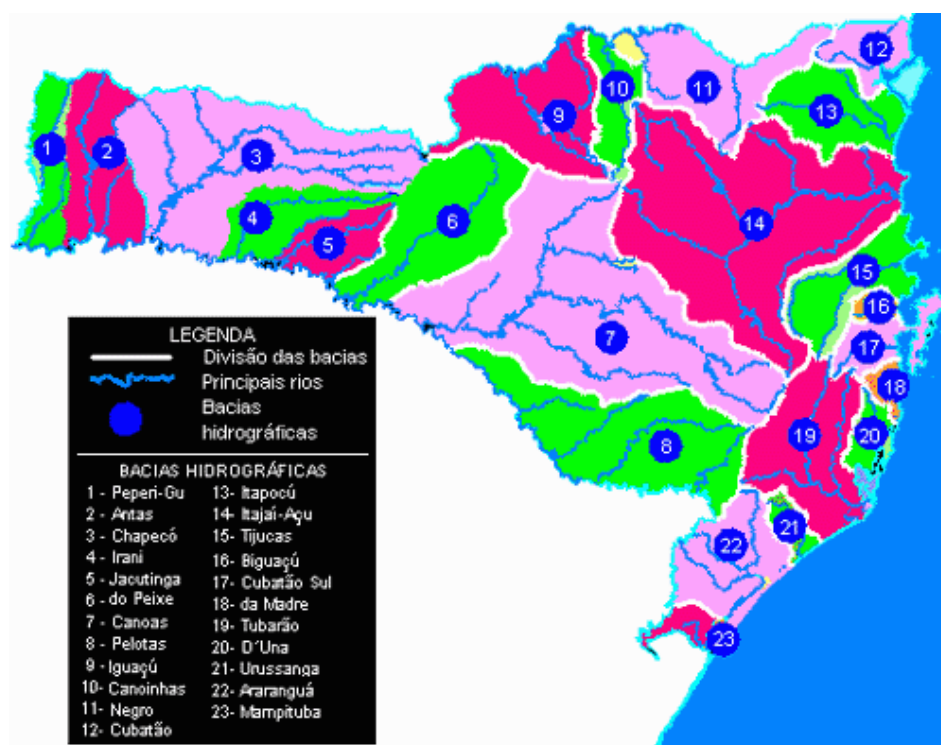
Definiu-se como CURITIBANOS o nome do Mercado Regional de Terras apresentado neste estudo. Utilizou-se como parâmetro definidor a denominação já amplamente utilizada no estado de Santa Catarina e no Brasil para essa microrregião.

#### 3.2. Abrangência geográfica

O MRT Curitibanos abrange os seguintes municípios: Abdon Batista, Brunópolis, Campos Novos, Curitibanos, Frei Rogério, Monte Carlo, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Santa Cecília, São Cristóvão do Sul, Vargem e Zortéa.

A região encontra-se inserida nas bacias hidrográficas do rio Canoas e rio Pelotas.

Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina



Fonte: CASAN, 2016.

#### 3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com os dados do Sistema Nacional de Cadastro Rural (INCRA, 2014), a estrutura fundiária da região apresenta as seguintes características: 97,93% dos imóveis possuem área de



até 20 módulos fiscais e ocupam 66,56% da área; 2,03% dos imóveis possuem até área de 20 a 200 módulos fiscais e ocupam 29,68% da área. Os imóveis que possuem área superior a 200 módulos fiscais representam 0,04% do número de imóveis e ocupam cerca de 3,76% da área total. A Tabela 1 demonstra a estrutura fundiária da região.

*Tabela 1: Número e total da área dos imóveis por estratos de área na Região de Curitibaanos.*

Números de módulos fiscais	Números de imóveis rurais	%	Área total (Hectares)	%
Até 0,5	3221	28,37	20.443,0630	2,82
Mais de 0,5 a 1	2632	23,18	40.665,9388	5,61
Mais de 1 a 2	2252	19,83	67.170,1926	9,27
Mais de 2 a 3	994	8,75	51.367,0210	7,09
Mais de 3 a 4	541	4,76	40.087,2129	5,53
Mais de 4 a 5	379	3,34	37.029,9471	5,11
Mais de 5 a 6	208	1,83	24.562,3363	3,39
Mais de 6 a 10	506	4,46	84.908,7853	11,71
Mais de 10 a 15	264	2,32	70.879,3629	9,78
Mais de 15 a 20	123	1,08	45.390,7786	6,26
<b>Sub-total</b>	<b>11.120</b>	<b>97,93</b>	<b>482.504,6385</b>	<b>66,56</b>
Mais de 20 a 50	186	1,64	122.264,3216	16,87
Mais de 50 a 100	28	0,25	39.685,2568	5,47
Mais de 100 a 200	17	0,15	53.200,7871	7,34
<b>Sub-total</b>	<b>231</b>	<b>2,03</b>	<b>215.150,3655</b>	<b>29,68</b>
Mais de 200 a 400	4	0,04	27.223,5323	3,76
<b>Sub-total</b>	<b>4</b>	<b>0,04</b>	<b>27.223,5323</b>	<b>3,76</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11.355</b>	<b>100,00</b>	<b>724.878,5363</b>	<b>100,00</b>

Fonte: INCRA, maio/2014

### 3.4. Histórico da ocupação do MRT Curitibaanos

De acordo com IBGE, o histórico da formação municipal dos doze municípios constantes deste Mercado Regional de Terras, é bastante semelhante entre si. O primeiro núcleo populacional do planalto catarinense, foi Curitibaanos, que nasceu como pouso dos tropeiros sulinos que levavam gado do sul para as capitâneas do centro do País. Foi parcialmente destruída pelo fogo em 1914, incendiada por centenas de fiéis em protesto contra a ofensiva militar nas cidades santas, contra a República e contra a propriedade privada de terras. De sua área original desmembraram-se os municípios de Santa Cecília, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Campos Novos, Frei Rogério e São Cristóvão do Sul. Depois, da área de Campos Novos se emanciparam os municípios de Abdon Batista, Brunópolis, Vargem, Monte Carlo e Zortéa. Curitibaanos é uma das

idades mais antigas do estado. O distrito foi criado em 1864, fazendo parte do município de Lages, e a emancipação aconteceu em 1864. A história do município é marcada por grandes acontecimentos. Foi sede de vários movimentos revolucionários, entre os quais a revolução Farroupilha, a Revolução Federalista, e a Guerra do Contestado. Os traços coloniais mais antigos a marcar presença em Curitibanos é o luso-brasileiro, pelos idos de 1844 chegaram os primeiros imigrantes alemães. A migração italiana data do início do século. Entre 1940 e 1950 aconteceu o maior fluxo da corrente japonesa. O nome Curitibanos atribui-se aos moradores de Curitiba, capital do Paraná que teriam acampado na região. No século XVIII a localidade foi passagem de tropeiros que levavam o gado do sul para São Paulo. Nesta época era conhecida como campo dos curitibanos. Depois passou a se chamar Pouso dos Curitibanos, até chegar ao atual nome. Os primeiros habitantes foram os índios que viviam da pesca e caça, coletavam raízes e frutos das matas, pinhão, amora, jabuticaba e pitanga. Os europeus foram ocupando gradativamente as terras indígenas a partir dos séculos XVII e XVIII. A construção da estrada de ferro São Paulo - Rio Grande do Sul e o movimento de tropeiros que cruzavam por esta região vindos do Rio Grande do Sul com destino a São Paulo trouxeram também muita gente de outras regiões. Pessoas das mais variadas índoles, convicções ou crenças. Este movimento fez surgir vários vilarejos prósperos, as atividades comerciais e industriais sofreram um grande impulso com a vinda de descendentes ítalo-germânico, com a instalação das primeiras empresas madeireiras na exploração da imbuia e da araucária houve um ciclo de desenvolvimento em alguns dos municípios desta região.

### **3.5. Recursos naturais**

#### **3.5.1. Hidrografia**

Os principais rios que drenam a área do MRT Curitibanos são: o Rio Marombas, Rio Canoas, Rio Ibicuí, Rio São João, Rio Taquaruçu, Rio Leão e Rio das pedras, que drenam para o Rio Pelotas.

#### **3.5.2. Recursos Minerais**

Em relação aos recursos minerais, segundo o DNPM, na microrregião de Curitibanos há alguns pedidos de liberação de pesquisa e outros de exploração, de materiais como basalto, água mineral, argila, areia, saibro, diabásio e arenito.

### 3.5.3. Vegetação

Em relação a vegetação, segundo o Atlas de Santa Catarina, na microrregião de Curitibanos, a vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Mista, com as formações de Floresta Montana, situada entre altitudes de 500 e 1000m, que se caracteriza pela presença do Pinheiro-do-paraná no estrato superior, como espécie exclusiva, e no subosque dominam as lauráceas, com presença também de sacopema, canela amarela, canela pururuca, camboatá e outras árvores. Também possui a vegetação secundária, que aparece nas áreas que tiveram cultivos agrícolas e após foram abandonados, a samambaia das taperas, acompanhada geralmente pelo capim rabo de burro e outras ervas anuais. Estas plantas modificam o terreno e propiciam condições para o estabelecimento de vassourais, formados por arbustos do gênero *Baccharis*. No meio destes vassourais cresce, comumente, o capim dos pampas ou tiririca, após diversos anos, vicejam nestes vassourais, árvores que com o passar do tempo vão formar os capoeirões, onde se encontram principalmente os vassourões, as bracingas, a canela guaicá, o camboatá branco, o camboatá vermelho e outras canelas. Ocorre também na microrregião a Formação Gramíneo-Lenhosa com florestas de galeria, a qual caracteriza-se principalmente pela acentuada predominância do estrato herbáceo graminóide, constituído principalmente pelas Gramíneas cespitosas e rizomatosas, bem como por outras ervas das famílias das Ciperáceas, Compostas, Leguminosas e Verbenáceas. No meio desta vegetação herbácea predominante, ocorrem os capões e as florestas de galeria, emprestando à Savana uma característica toda peculiar.

### 3.5.4. Solos

Com relação aos solos, considerados como o recurso natural de maior relevância na formação de preços de terras em regiões agrícolas, temos que na região objeto do presente estudo, de acordo com o Boletim de Pesquisa e desenvolvimento - Solos de Santa Catarina (2004), ocorrem unidades de mapeamento onde predominam solos das classes dos NITOSSOLOS, CAMBISSOLOS, LATOSSOLOS, além de NEOSSOLOS LITÓLICOS e em reduzido percentual, GLEISSOLOS E ORGANOSSOLOS.

As unidades de mapeamento onde predominam os NITOSSOLOS e os LATOSSOLOS ocupam 48,28% dessa região. São solos derivados de rochas efusivas da Formação Serra Geral que, em sua maior parte, são considerados aptos aos cultivos anuais. Em sua maioria apresentam como principal limitação a baixa fertilidade natural com presença de alumínio trocável em elevados

teores. Nas áreas destinadas aos cultivos anuais essas limitações químicas foram ao longo das últimas décadas sendo corrigidas (correção da acidez via calagem e fertilizações) com a incorporação dessas áreas ao sistema mecanizado de produção de grãos, principalmente soja como cultura de verão. Essas unidades de mapeamento localizam-se em superfícies mais antigas e aplainadas ou sob relevo suave ondulado a no máximo ondulado, permitindo ampla utilização da mecanização agrícola e permitindo alcançar altas produtividades agrícola. Por isso são as terras mais valorizadas dentro deste mercado regional, cabendo destaque para as terras localizadas nos municípios de Campos Novos e Brunópolis, que nesta edição do RAMT Curitibanos alcançaram os maiores valores para a tipologia definida como **Agricultura de Alta Produtividade – Campos Novos e Agricultura de Alta Produtividade – Brunópolis**.

As unidades de mapeamento onde predominam os CAMBISSOLOS, em sua maioria álicos, cobrem 39,43% da área deste MRT. Estes solos apresentam maiores limitações à mecanização agrícola devido ao relevo com maior declividade que ocorrem e à menor profundidade efetiva quando comparada à dos LATOSSOLOS E NITOSSOLOS. Apresentam também limitação ao uso devido à sua baixa fertilidade natural (baixos teores de bases trocáveis e teores elevados de alumínio trocável, em níveis tóxicos à maioria das culturas). Nesta classe de solos ocorrem desde os CAMBISSOLOS mais próximos em termos morfológicos aos LATOSSOLOS que permitem o cultivo mais intensivo até os mais próximos aos NEOSSOLOS LITÓLICOS que apresentam maiores limitações físicas, principalmente quanto à profundidade efetiva e a declividade onde ocorrem. Localizam-se nos municípios de Ponte Alta, Santa Cecília, São Cristovão do Sul e parte leste do município de Curitibanos, além de Abdon Batista e Zortéa na porção mais oeste desta região. Muitas destas áreas, ocupadas com os CAMBISSOLOS, encontram-se, atualmente, sendo utilizados com reflorestamento, principalmente com espécies do gênero *Pinus*, com pecuária e com cultivos anuais. Ao longo dos últimos anos um uso mais intensivo, com lavouras anuais e pastagens de inverno plantadas tem sido observado nas áreas onde a profundidade efetiva e o relevo permitem a mecanização agrícola.

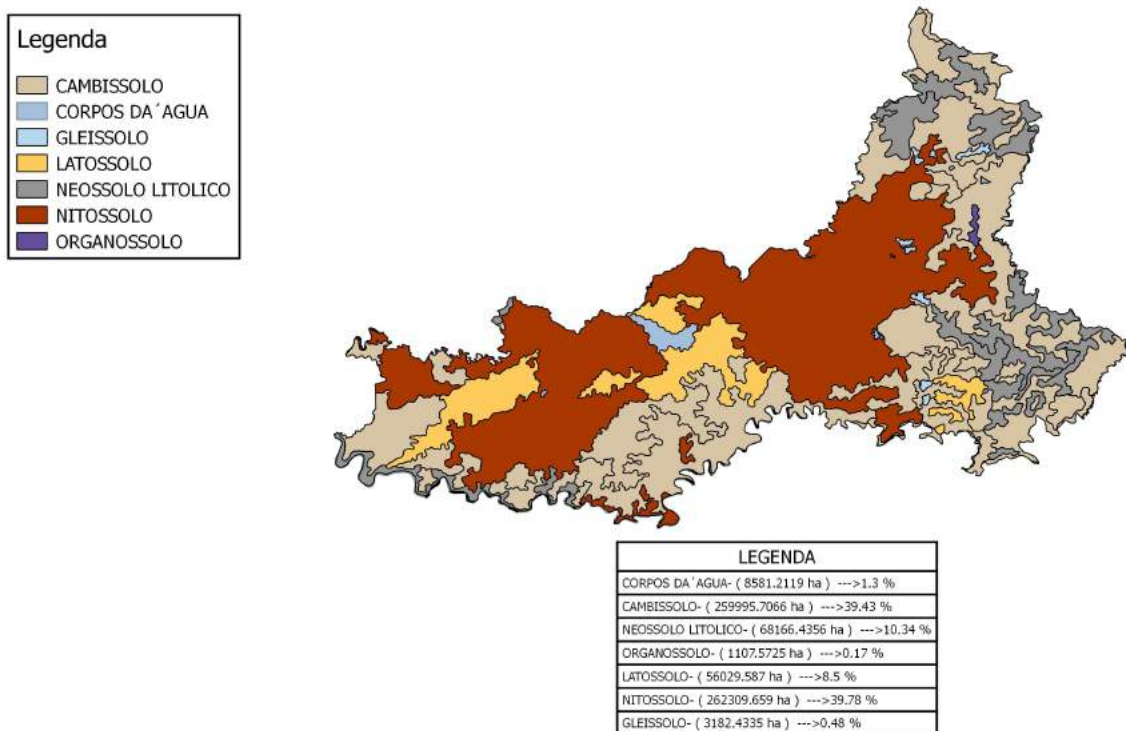
As unidades de mapeamento onde ocorrem os NEOSSOLOS LITÓLICOS ocupam 10,34% da área deste MRT. São solos desenvolvidos a partir de rochas efusivas da Formação Serra Geral e apresentam, em geral, fortes limitações impostas pelo relevo, pela pouca profundidade efetiva e pela pedregosidade e rochosidade. Nesta região os solos desta classe apresentam, em sua maioria, limitações de ordem química devido aos baixos teores de bases trocáveis e à alta saturação por alumínio. Desse modo, esses solos devem, em grande parte, ser destinados à preservação da flora



e da fauna e em alguns casos apresentam como opções de uso, a pecuária extensiva, o reflorestamento e a fruticultura em áreas localizadas. Localizam-se dentro deste MRT na porção leste, na região de relevo mais movimentado (Serra Geral), destacando os municípios de Ponte Alta, São Cristóvão do Sul e Santa Cecília.

Em reduzida proporção ocorrem os GLEISSOLOS (0,48% da área) e os ORGANOSSOLOS (0,17% da área), em condições bastante específicas, onde os fatores de formação condicionam o desenvolvimento destas classes de solos.

Figura 4 - Solos da região



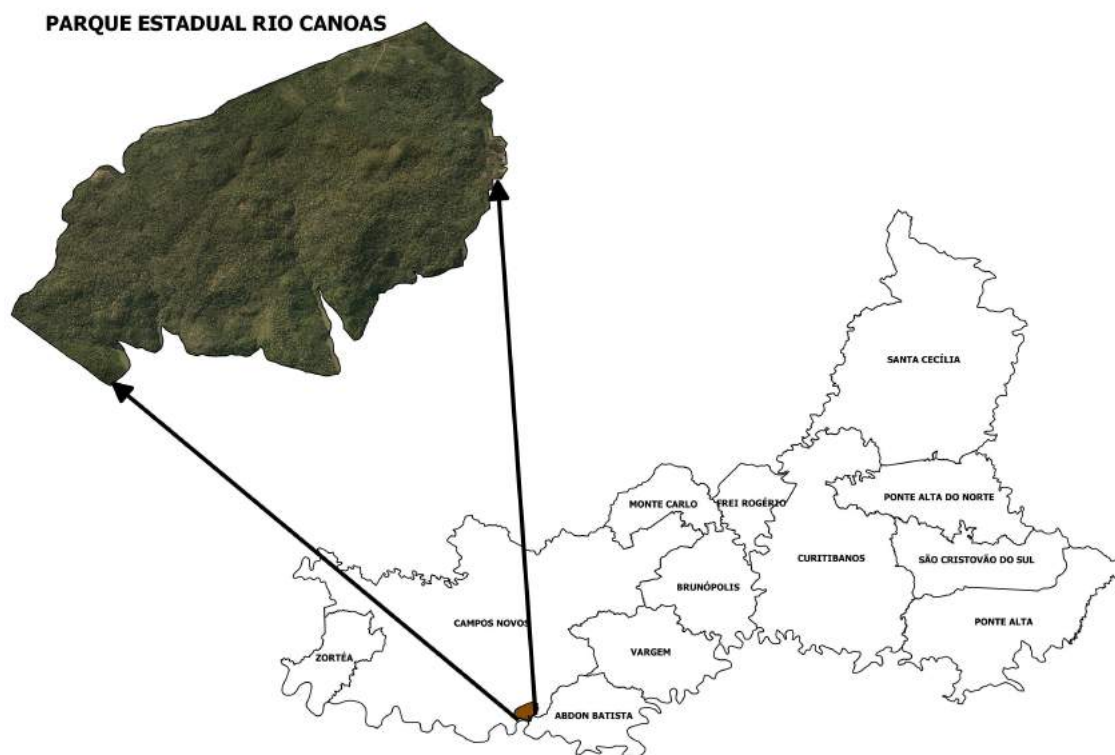
### 3.6. Áreas legalmente protegidas

#### 3.6.1. Unidades de Conservação

Conforme a Fundação do Meio Ambiente (FATMA), na MRT Curitibaanos, encontra-se a unidade de conservação denominada Parque Estadual Rio Canoas.

Boa parte das riquezas naturais de Santa Catarina está abrigada nessa área, localizada em Campos Novos. Além de proteger a Floresta da Araucária, a área também serve de abrigo para o xaxim e animais como urubu rei, pica-pau, gato-do-mato e alguns veados. A paisagem é formada por paredões rochosos e cânions onde nascem araucárias, samambaias e até cactus. Criado pelo Decreto nº 1.871, de 27 de maio de 2004, localiza-se no município de Campos Novos, é uma unidade de conservação da floresta ombrófila mista ou floresta de araucária. sua área conta com aproximadamente 1.200 hectares. A área do parque foi adquirida pela Campos Novos Energia S.A. - Enercan e doada ao Governo do Estado de Santa Catarina como compensação ambiental pelo aproveitamento hidrelétrico de Campos Novos na Bacia Hidrográfica do Rio Canoas.

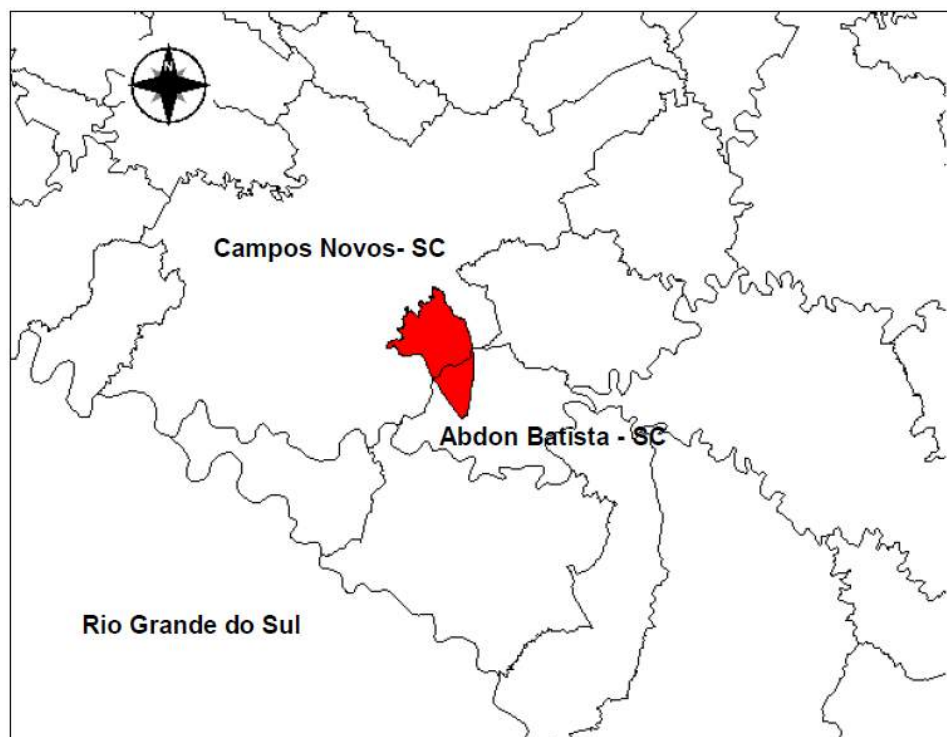
Figura 5 - Localização do Parque Estadual Rio Canoas.



### 3.6.2. Áreas Indígenas no MRT

Na MRT-Curitibanos, não há presença de áreas indígenas, mas há presença de comunidades tradicionais, o território de remanescentes de quilombos Invernada dos Negros, localizada nos municípios de Abdon Batista e Campos Novos, com área aproximada de 7.900 hectares.

Figura 6 - Localização do território de remanescentes de quilombos Invernada dos Negros.



## 3.7. Infraestruturas

### 3.7.1. Estradas

A região é servida por estradas federais (BR-116, BR-282, BR-283 e BR-470) e também por estradas estaduais (SC-455, SC-456 e SC-458).

### 3.7.2. Energia Elétrica

A região é abastecida com energia pela CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina).

As tabelas a seguir, mostram o número de consumidores e consumo de energia elétrica (mercado CELESC), por classes de consumidores, segundo os municípios de SC em 2010.

**Tabela 2: Número de consumidores por classes**

Municípios	Consumidores Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Abdon Batista	1.106	293	14	72	688	36	3
Brunópolis	1.073	345	15	57	620	34	2
Campos Novos	12.593	8.927	337	840	2.363	111	15
Curitibanos	13.828	11.030	355	1.115	1.224	89	15
Frei Rogério	1.093	266	5	56	737	28	1
Monte Carlo	2.985	2.379	55	176	314	45	16
Ponte Alta	1.875	1.221	22	92	494	40	6
Ponte Alta do Norte	1.064	858	27	56	99	20	4
Santa Cecília	5.094	3.850	159	374	631	68	12
São Cristóvão do Sul	1.490	1.110	27	99	224	26	4
Vargem	1.112	320	8	39	715	27	3
Zortéa	1.235	820	29	74	289	22	1

**Tabela 3: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre)**

Municípios	Consumo Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Abdon Batista	2.821.371	510.798	85.850	249.043	1.328.635	405.054	241.991
Brunópolis	2.748.794	547.669	50.973	364.253	1.250.875	204.322	330.702
Campos Novos	106.153.477	17.051.498	53.751.323	15.785.571	12.229.571	1.049.266	6.286.248
Curitibanos	64.030.781	20.148.512	21.207.175	11.218.949	3.349.794	1.455.367	6.650.984
Frei Rogério	3.079.331	457.071	353.884	200.320	1.828.919	123.193	115.944
Monte Carlo	13.231.644	3.793.279	6.321.838	930.997	742.564	434.996	1.007.970
Ponte Alta	5.684.201	1.886.357	674.975	495.250	1.930.755	183.936	512.928
Ponte Alta do Norte	4.977.886	1.380.763	1.974.146	597.149	277.491	111.991	636.346
Santa Cecília	40.386.509	6.418.813	26.879.842	2.828.724	1.270.001	572.265	2.412.864
São Cristóvão do Sul	6.862.563	1.776.598	1.841.803	888.761	443.057	1.170.488	741.856
Vargem	3.036.749	536.644	503.574	148.352	1.502.858	110.626	234.695
Zortéa	3.515.239	1.305.429	42.374	349.779	1.169.223	246.148	402.256

Segundo dados da ANEEL (2015) na região de abrangência do MRT-Curitibanos, há algumas Usinas Hidrelétricas e várias PCHs, algumas em operação, outras em construção e outorgadas. No rio Canoas estão localizadas as UHE Campos Novos, Garibaldi e São Roque, esta última ainda em construção. Já as PCHs, estão mais distribuídas estando localizadas no rio Canoas, no rio Leão, no rio Passo Grande e no Lajeado Agudo, também em diferentes estágios de atividade, algumas em operação, outras em construção e outorgadas. Quando todas unidades geradoras estiverem em operação, a região produzirá 1.273,39 MW de energia.



### 3.7.3. Armazenamento

A região possui, segundo a CONAB, uma capacidade de armazenamento de 468.665 toneladas de grãos, distribuídas em 59 unidades de armazenamento, sendo que a maior capacidade está no município de Campos Novos.

*Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.*

Município	Unidades	Capacidade (T)
Brunópolis	2	15.588
Campos Novos	41	362.982
Curitibanos	5	62.168
Frei Rogério	1	337
Monte Carlo	5	11.895
Ponte Alta	1	6.184
Santa Cecília	1	100
Zortéa	3	9.411
TOTAL	59	468.665

Fonte: Conab

## 3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT

Santa Catarina é um dos principais produtores de alimentos do Brasil. O setor agrícola representa 14,3% do PIB estadual devido à qualidade do solo, alta produtividade e distribuição fundiária equilibrada. A agricultura familiar em Santa Catarina representa mais de 90% da população rural, ocupam somente 41% da área dos estabelecimentos agrícolas, mas é responsável por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesqueira do Estado.<sup>1</sup>

### 3.8.1. Culturas temporárias

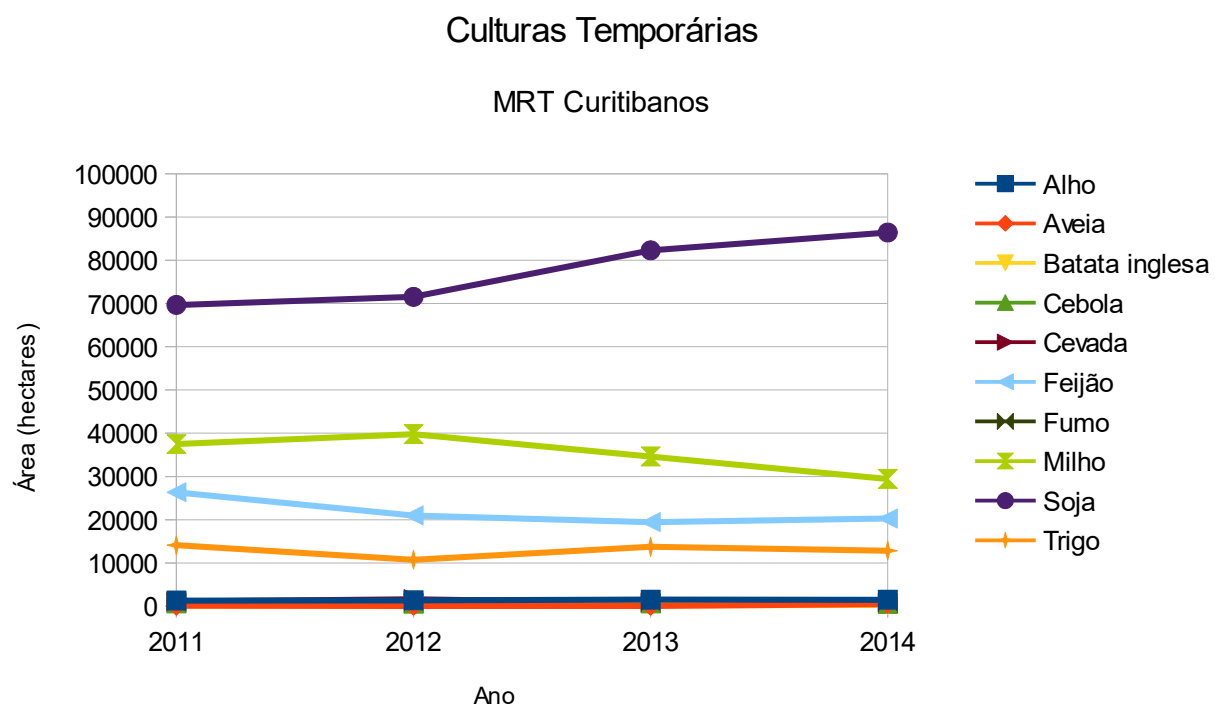
Neste mercado regional de terras, destaca-se a soja, o milho e o feijão como principais culturas. No período de 2011-2014 observou-se uma pequena queda na área destinada ao plantio de milho e um grande aumento do plantio de soja na região. Houve um aumento considerável na área plantada com aveia.

<sup>1</sup> Fonte: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21 jul.2016.

Tabela 5: Área plantada com as principais culturas temporárias na MRT-Curitiba, em hectares, no período de 2011-2014.

Cultura	2011	2012	2013	2014
Alho	1.296	1.363	1.491	1.469
Aveia	80	60	60	500
Batata Inglesa	101	86	143	263
Cebola	633	577	604	489
Cevada	1.100	1.600	800	800
Feijão	26.350	20.980	19.430	20.265
Fumo	820	689	652	623
Milho	37.500	39.803	34.620	29.420
Soja	69.680	71.535	82.300	86.430
Trigo	14.100	10.745	13.725	12.820

Figura 7 - Área plantada das principais culturas temporárias na MRT-Curitiba.



### 3.8.2. Culturas permanentes

Em relação as culturas permanentes, conforme dados do IBGE, destaca-se na MRT – Curitiba, a produção de maçã, principalmente nos municípios de Monte Carlo e Santa Cecília, também tem destaque o cultivo de uva, erva mate, laranja e pêssego.

*Tabela 6: Produção da fruticultura da MRT Curitiba – Safra 2014*

Fruta	Área Total	Em produção (ha)	Quantidade produzida (t)	Produtividade Média (kg/ha)
Erva mate	50	50	360	7.500
Laranja	28	28	245	9.313
Maçã	1.088	1.088	41.419	23.992
Pêssego	5	5	90	17.500
Uva	73	73	902	12.473

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

Quanto à agregação de valor da agricultura familiar por meio de agroindústrias, informações levantadas pela Epagri permitem constatar a importância da atividade. Em 2009 essa instituição cadastrou 1.894 agroindústrias no estado, um indicativo da importância deste tipo de atividade para milhares de famílias rurais catarinenses, de maneira particular em algumas regiões do Estado.

Observou-se também importante diversidade que reflete tradição e conhecimento em “manipular” diferentes produtos e, na busca da sua reprodução social, as famílias encontram alternativas complementares no processamento da produção agrícola. Observe-se, ainda que não são poucos os casos de agroindústrias que trabalham com mais de um tipo de matéria-prima.

### 3.8.3. Pecuária

De acordo com o IBGE (2015), a MRT – Curitiba, possui uma forte aptidão agropecuária, em relação a produção animal destaca-se os bovinos, com mais de 211.000 cabeças, com destaque para o município de Campos Novos, com mais de 57.000 animais, seguido por Curitiba com mais de 36.000 e Santa Cecília com mais de 24.000 cabeças.

Na pecuária, destaca-se o predomínio da exploração de bovinos com aptidão para corte e também é importante ressaltar a importância econômica da produção leiteira.

Na MRT ocorre ainda, com destaque, a produção de suínos, ovinos, equinos e galináceos.

*Tabela 7: Efetivo do rebanho – 2014*

	Bovinos	Suínos	Equinos	Ovinos	Galináceos	Vacas ordenhadas	Bubalinos
Total da região	211.576	228.892	6.315	26.646	3.207.088	18.462	520

### 3.9. Apresentação e análise dos resultados

#### 3.9.1. Pesquisa de campo

Para a definição de preços referenciais de terras para o MRT – Curitibaanos – edição 2018-2019, procedeu-se, no mês de junho/2018, ao levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário, corretores, agentes financeiros, técnicos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) encontrados nos municípios, além dos meios de divulgação em massa, de imóveis ofertados e negociados na região de estudo, com o objetivo de compor um universo amostral com qualidade e número suficientes de elementos que fossem representativos da região, e que, consequentemente, reflitam um resultado confiável. Dentro deste contexto, foram pesquisados imóveis que exerçam atividade rural. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais se encontram no processo administrativo 54210.000416/2017-38.

A pesquisa de mercado foi realizada em todos os 12 municípios da região. Na Tabela 8 observa-se a distribuição dos 113 elementos obtidos por ocasião da pesquisa, sendo 50 negócios realizados (NR) e 63 ofertas (OF). Os municípios que apresentaram o maior número de elementos foram: Brunópolis (13 elementos – 11,50%), Campos Novos (34 elementos – 30,10%), Curitibaanos (15 elementos – 13,27%) e Santa Cecília (16 elementos – 14,16 %). Verifica-se que estes 4 municípios somam juntos 69,03% do total de elementos do MRT – Curitibaanos, com destaque para o município de Campos Novos que isoladamente respondeu por 34 elementos - 30,10% dos elementos. Parte deste padrão já havia sido observado na edição anterior deste relatório, onde o município de Campos Novos também foi destaque pelo número de elementos. O município de Campos Novos, além de contar com uma extensa área territorial, apresenta como tipologia predominante a agricultura mecanizada para produção de grãos, o que acaba por propiciar condições para a existência um mercado de terras mais dinâmico quando comparado àqueles onde predominam a pecuária e a silvicultura.

Cabe destaque ainda, a grande diferença encontrada nesta edição para o município de Frei Rogério, onde o número de elementos pesquisados foi bastante reduzido em relação ao último relatório. Esta redução pode ser atribuída, ao menos em parte, a estagnação do mercado terras em razão da crise em que atravessa a cultura do alho no município. Os agentes contatados informaram que, por tratar-se de cultura que gera muita renda, a crise desencadeada pela falta de receita decorrente dos baixos preços pagos ao produtor, inibiu, neste último ano, a negociação de



terras por parte dos produtores. Por outro lado, no município de Santa Cecília foram pesquisados um número bem superior de elementos quando comparados ao relatório anterior, principalmente de negócios realizados. Este resultado, segundo informações dos agentes consultados, é decorrente do interesse, principalmente por indústrias do setor madeireiro, em adquirir terras para implantação de reflorestamento com espécies do gênero *Pinnus*.

*Tabela 8: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.*

MUNICÍPIO	NÚMERO DE ELEMENTOS			PORCENTAGEM		
	TOTAL	NR	OF	TOTAL	NR	OF
Abdon Batista	8	6	2	7,08%	12,00%	3,17%
Brunópolis	13	8	5	11,50%	16,00%	7,94%
Campos Novos	34	10	24	30,10%	20,00%	38,10%
Curitibanos	15	8	7	13,27%	16,00%	11,11%
Frei Rogério	7	3	4	6,19%	6,00%	6,35%
Monte Carlo	3	1	2	2,65%	2,00%	3,17%
Ponte Alta	1	0	1	0,89%	0,00%	1,59%
Ponte Alta do Norte	3	0	3	2,65%	0,00%	4,76%
Santa Cecília	16	10	6	14,16%	20,00%	9,52%
São Cristóvão do Sul	1	0	1	0,89%	0,00%	1,59%
Vargem	9	1	8	7,97%	2,00%	12,70%
Zortéa	3	3	0	2,65%	6,00%	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

### 3.9.2. Tipologias de uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/nº 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(10)SC, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

Primeiro nível – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Agricultura (terra agrícola, lavoura);
- Pecuária;
- Floresta Natural (Mata);
- Silvicultura;
- Exploração Mista (diversas combinações possíveis).

Segundo nível – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Agricultura (terra agrícola) de Alta Produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de Média produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de Baixa produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) em Terras de Altitude (vitivinicultura e maçã),
- Pecuária com pastagem de médio/alto suporte,
- Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte;
- Floresta Natural (Mata),
- Silvicultura,
- Exploração Mista (silvicultura + pecuária),
- Exploração Mista (lavoura + pecuária).

Terceiro nível - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade no município ou região;
- Agricultura (terra agrícola) de alta produtividade no município ou região;
- Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte no município ou região;
- Pecuária com pastagem de médio/alto suporte no município ou região;
- Floresta Natural (mata) no município ou região;
- Exploração Mista (cultura principal + pecuária) no município ou região.

Na amostra com a pesquisa realizada dentro do MRT-CURITIBANOS foram identificadas cinco tipologias no primeiro nível categórico: Agricultura, Pecuária, Floresta Natural (Mata), Silvicultura e Exploração Mista.

Tabela 9: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NUM. DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Agricultura	NR	23	46,00%
	OF	27	54,00%
Pecuária	NR	2	15,38%
	OF	11	84,62%
Floresta Natural (Mata)	NR	3	100,00%
	OF	0	0,00%
Silvicultura	NR	8	72,73%
	OF	3	27,27%
Exploração Mista	NR	14	53,85%
	OF	22	46,15%
TOTAL DO MRT	NR	50	44,25%
	OF	63	55,75%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

(\*\*) não constituem tipologia com mercado definido

No segundo nível categórico foram identificadas seis tipologias: Agricultura de Alta Produtividade; Agricultura de Média Produtividade; Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte; Exploração Mista (lavoura+pecuária); Exploração Mista (Silvicultura + Pecuária). A tabela 10 demonstra o número de elementos obtidos em cada tipologia.

Tabela 10: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.

Tipologia	Tipo de elemento	Num. De elementos	% elementos (*)
Agricultura de Alta Produtividade	NR	22	44,90%
	OF	27	55,10%
Agricultura de Média Produtividade **	NR	1	100,00%
	OF	0	0,00%
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte	NR	2	15,38%
	OF	11	84,62%
Floresta Natural (Mata)	NR	3	100,00%
	OF	0	0,00%
Silvicultura	NR	8	72,73%
	OF	3	27,27%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	NR	13	37,14%
	OF	22	62,86%
Exploração Mista (Silvicultura+Pecuária) **	NR	1	100,00%
	OF	0	0,00%
TOTAL	NR	50	44,25%
	OF	63	55,75%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

(\*\*) não constituem tipologia com mercado definido

No terceiro nível categórico foram classificadas treze **tipologias com mercado definido**, que se encontram listadas e qualificadas na Tabela 11.

*Tabela 11: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.*

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NUM. DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Agricultura de Alta Produtividade – Brunópolis	NR	3	43,86%
	OF	4	57,14%
Agricultura de Alta Produtividade – Campos Novos	NR	9	36,00%
	OF	16	64,00%
Agricultura de Alta Produtividade – Curitibaanos	NR	4	57,14%
	OF	3	43,86%
Agricultura de Alta Produtividade – Frei Rogério	NR	2	40,00%
	OF	3	60,00%
Agricultura de Alta Produtividade – Zortéa	NR	3	100,00%
	OF	0	0,00%
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte – Ponte Alta do Norte	NR	0	0,00%
	OF	3	100,00%
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte – Santa Cecília	NR	1	20,00%
	OF	5	80,00%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Abdon Batista	NR	4	80,00%
	OF	1	20,00%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Brunópolis	NR	3	75,00%
	OF	1	25,00%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Campos Novos	NR	1	12,50%
	OF	7	87,50%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Curitibaanos	NR	2	40,00%
	OF	3	60,00%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Vargem	NR	0	0,00%
	OF	3	100,00%
Silvicultura – Santa Cecília	NR	7	87,50%
	OF	1	12,50%
TOTAL	NR	39	44,32%
	OF	49	55,68%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

### 3.9.3. Tratamento estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *boxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);



- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

Além disso, a diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Nesta análise não foi utilizado o *boxplot* para grupos contendo menos de dez elementos ( $n < 10$ ), pois a ferramenta utiliza cinco medidas tiradas de seus dados: os três quartis e os limites superior e inferior. Com menos de dez elementos, o *boxplot* ficaria pouco informativo e poderia levar a conclusões erradas<sup>2</sup>.

Após aplicação do *boxplot* na amostra obtida no mercado MRT Curitiba, foram obtidos os resultados descritos a seguir.

Para a amostra geral, após a aplicação do *boxplot*, não foram automaticamente descartados os elementos que ultrapassaram os parâmetros estabelecidos pelo *boxplot*. A manutenção destes elementos foi devido a uma criteriosa análise para que a validação fosse realizada, ou seja, foram mantidos os elementos que verdadeiramente expressam a realidade de mercado, sendo que alguns destes valores são referentes a negócios realizados (NR).

Para a tipologia de primeiro nível categórico denominada de **Agricultura** (representada por mais de 10 elementos - sujeita à aplicação do *boxplot*), também não houve a realização de descartes de elementos de pesquisa em razão da validação dos que verdadeiramente expressam a realidade de mercado para esta dada tipologia. Para as demais tipologias de primeiro nível categórico sujeitas à aplicação do *boxplot* (**Pecuária**, **Silvicultura** e **Exploração Mista**), nenhum possível *outlier* foi verificado.

<sup>2</sup> Fonte: <http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>. Acesso em 06JUL2016.

Na Tabela 12 está demonstrado o número de elementos na amostra geral e em cada tipologia de primeiro nível categórico, bem como o número elementos que foram aproveitados.

*Tabela 12: Número de elementos aproveitados na amostra geral e no primeiro nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers após análise	Nº de elementos aproveitados	%
Amostra geral	113	100,00%	0	113	100,00%
<b>Primeiro nível categórico</b>					
Agricultura	50	44,25%	0	50	44,25%
Pecuária	13	11,50%	0	13	11,50%
Floresta Natural (Mata)	3	2,65%	-	3	2,65%
Silvicultura	11	9,74%	0	11	9,74%
Exploração Mista	36	31,86%	0	36	31,86%
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>113</b>	<b>100%</b>

As tipologias **Agricultura, Pecuária, Floresta Natural (Mata), Silvicultura e Exploração Mista** são caracterizadas **tipologias de mercado definido**, pois apresentam três ou mais elementos.

No segundo nível categórico foram identificadas cinco **tipologias com mercado definido**. Foi utilizado o boxplot nas tipologias que apresentaram dez elementos ou mais: **Agricultura de Alta Produtividade, Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte, Silvicultura e Exploração Mista (lavoura+pecuária)**. Não foi identificado nenhum elemento atípico nas tipologias definidas.

*Tabela 13: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers após análise	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade	49	44,15%	0	49	44,15%
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte	13	11,71%	0	13	11,71%
Floresta Natural (Mata)	3	2,70%	-	3	2,70%
Silvicultura	11	9,91%	0	11	9,91%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	35	31,53%	0	35	31,53%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,00%</b>		<b>111</b>	<b>100,00%</b>

A Tabela 14 traz o número de elementos aproveitados para o terceiro nível categórico, no qual constam as treze **tipologias com mercado definido**. Naquelas com menos de dez elementos não foi aplicado o *boxplot*. Também não foi identificado nenhum elemento atípico nas tipologias definidas.

Tabela 14: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers após análise	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade – Brunópolis	6	6,45%	-	6	6,45%
Agricultura de Alta Produtividade – Campos Novos	25	26,88%	0	25	26,88%
Agricultura de Alta Produtividade – Curitibaanos	7	7,53%	-	7	7,53%
Agricultura de Alta Produtividade – Frei Rogério	5	5,38%	-	5	5,38%
Agricultura de Alta Produtividade – Zortéa	3	3,23%	-	3	3,23%
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte – Ponte Alta do Norte	3	3,23%	-	3	3,23%
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte – Santa Cecília	6	6,45%	-	6	6,45%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Abdon Batista	5	5,38%	-	5	5,38%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Brunópolis	4	4,30%	-	4	4,30%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Campos Novos	8	8,60%	-	8	8,60%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Curitibaanos	5	5,38%	-	5	5,38%
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Vargem	8	8,60%	-	8	8,60%
Silvicultura – Santa Cecília	8	8,60%	-	8	8,60%
<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>100,00%</b>		<b>93</b>	<b>100,00%</b>

#### 4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)

Para a elaboração da PPR foram utilizados os valores médios em cada tipologia após a eliminação dos valores atípicos naquelas tipologias em que foi aplicado o *boxplot* (com mais de dez elementos). Nas demais foi considerada a média aritmética simples.

Para a definição dos limites superiores e inferiores foram adotados os seguintes procedimentos:

- Nas tipologias em que foi aplicado o *boxplot* foram considerados os limites obtidos no cálculo, desde que compreendidos entre os limites mínimo e máximo dos elementos da pesquisa;

- No caso em que os limites do *boxplot* extrapolaram os da amostra, foram considerados os limites amostrais.
- Quando não foi possível aplicar o *boxplot* por falta de elementos, utilizou-se para o 1º e 2º níveis categóricos o cálculo da média e os limites inferiores e superiores foram definidos pelos elementos amostrais. Para o 3º nível categórico calculou-se a média e os limites inferiores e superiores foram obtidos pelo coeficiente de variação limitado a 30% e respeitando os limites dos níveis hierárquicos superiores.

Dessa forma, a Planilha de Preços Referenciais elaborada para o MRT Curitiba nos encontra-se na Tabela 15.

*Tabela 15: Planilha de preços referenciais para o MRT Curitiba nos*

Tipologias	Nº de elementos (*)	Média (R\$/ha)	Campo de arbítrio (R\$/ha)	
			Limite Inferior	Limite Superior
Uso indefinido (média geral do MRT)	113	26.698,04	2.045,83	82.534,56
<b>1º nível categórico</b>				
Agricultura	50	38.950,08	13.636,36	82.534,56
Pecuária	13	14.378,91	5.479,70	25.000,00
Silvicultura	11	14.137,33	9.297,00	22.153,85
Floresta Natural (Mata)	3	5.868,56	2.045,83	10.330,38
Exploração Mista	36	19.703,67	6.887,05	41.806,45
<b>2º nível categórico</b>				
Agricultura de Alta Produtividade	49	39.466,69	19.283,75	82.534,56
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte	13	14.378,91	5.479,70	25.000,00
Silvicultura	11	14.137,33	9.297,00	22.153,85
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária)	35	19.919,39	6.887,05	41.806,45
<b>3º nível categórico</b>				
Agricultura de Alta Produtividade – Brunópolis	6	34.986,71	25.858,37	44.115,05
Agricultura de Alta Produtividade – Campos Novos	25	49.197,12	27.900,00	82.534,56
Agricultura de Alta Produtividade – Curitiba nos	7	27.706,50	19.394,55	36.018,44
Agricultura de Alta Produtividade – Frei Rogério	5	25.374,80	22.892,17	27.857,43
Agricultura de Alta Produtividade – Zortéa	3	29.779,45	21.779,38	36.255,52
Pecuária com past. de baixo/médio suporte – P. Alta Norte	3	15.588,62	10.912,04	20.265,21
Pecuária com past. de baixo/médio suporte – Santa Cecília	6	13.619,89	9.533,93	17.705,86
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Abdon Batista	5	10.874,88	7.612,41	14.137,34
Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Brunópolis	4	23.710,84	18.957,39	28.464,29



Tipologias	Nº de elementos (*)	Média (R\$/ha)	Campo de arbítrio (R\$/ha)	
			Limite Inferior	Limite Superior
<b>Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Campos Novos</b>	8	26.433,13	18.552,65	34.313,62
<b>Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Curitibaanos</b>	5	20.206,61	15.234,18	25.179,04
<b>Exploração Mista (Lavoura + Pecuária) – Vargem</b>	8	12.361,33	8.870,80	15.851,86
<b>Silvicultura – Santa Cecília</b>	8	12.924,83	10.006,39	15.843,28

(\*) após eliminação de outliers

Para este MRT-Curitibaanos - edição 2018-2019, os valores referenciais para todas as tipologias (média geral do MRT) apresentaram-se em uma faixa bastante ampla, tendo como valor mínimo - R\$2.045,83/ha e como valor máximo - R\$82.534,56/ha. Esta amplitude resulta da diversidade qualitativa das terras existentes dentro desta região. Encontram-se desde terras cobertas com floresta natural, muitas vezes sob relevo forte ondulado à montanhoso e protegidas por legislação ambiental até terras destinadas à agricultura mecanizada para produção de grãos sob relevo suave ondulado situadas em municípios com boa infraestrutura viária e de armazenamento da produção.

À medida em que se realizou as estratificações a amplitude de valores presente em cada tipologia foi gradivamente reduzida. No primeiro nível categórico, as terras destinadas à agricultura foram as que apresentaram as maiores médias de valores (R\$38.950,08/ha), seguidas pelas terras destinadas à exploração mista (R\$19.703,67/ha), pelas destinadas à pecuária (R\$14.378,91/ha) e pelas destinadas à silvicultura (R\$14.137,33/ha), sendo que a menor média foi referente às terras cobertas com floresta natural (R\$5.868,56/ha).

Esta mesma tendência é constatada no segundo nível categórico. Com o aumento da homogeneidade dos elementos dentro destes estratos a amplitude de variação foi novamente reduzida. Contudo, mesmo dentro de uma mesma tipologia no segundo nível categórico permanecem amplitudes consideráveis nos valores. Esta variabilidade é consequência, principalmente, da localização e do acesso dos imóveis, do município de localização, da existência de benfeitorias reprodutivas (principalmente florestas plantadas), bem como de benfeitorias não reprodutivas (fato relevante em razão de tratar-se de Valor Total do Imóvel /ha – VTI/ha) e ainda, do percentual de aproveitamento das terras para as explorações a que se destinam.

No terceiro nível categórico, a amplitude de valores para cada uma das tipologias consideradas é outra vez reduzida em razão da maior homogeneidade dos elementos presentes dentro de cada uma.

Entretanto, permanece ainda, consideráveis variações de valores entre os limites inferior e superior, as quais são decorrentes, em sua maior parte, de condições específicas de localização e de acesso, da existência de benfeitorias reprodutivas (principalmente florestas plantadas), de benfeitorias não reprodutivas e do percentual de aproveitamento das terras para as explorações para a qual se destinam. Um exemplo ilustrativo desta realidade é o Município de Campos Novos, onde imóveis com terras destinadas à agricultura de alta produtividade apresentaram variação de valores de R\$27.900,00/ha até R\$.82.534,56/ha. Neste município, as terras bem localizadas próximas à infraestruturas de armazenamento ou da sede do município e com elevados percentuais de aproveitamento para cultivos anuais mecanizados (p.e. 90 % ou mais) são ofertadas e transacionadas pelos maiores valores. Por outro lado, as que apresentam menores percentuais de aproveitamento para cultivos anuais mecanizados (p.e. 40%) e ainda encontram-se mais distantes da sede do município ou de infraestruturas de armazenamento e servidas por estradas rurais de pior qualidade são ofertadas e transacionadas por valores próximos aos limite inferior. Destaca-se ainda, dentro do MRT-Curitibanos, que terras localizadas com frente para rodovias pavimentadas, principalmente rodovias federais (BR-116, BR-282 e BR-470) são mais valorizadas quando comparadas às que encontram-se mais afastadas destes eixos rodoviários.

Considerando o MRT-Curitibanos como um todo (média geral do MRT), observou-se um considerável aumento do valor médio das terras, saltando de R\$21.713,23 /ha na edição de 2017 (coleta de dados – novembro de 2016), para os atuais R\$26.698,04/ha, perfazendo uma valorização percentual da ordem de 22,96 %. Houve também um alargamento da amplitude dos valores, em que a relação do limite superior/ limite inferior passou de **14,47 /1** para atuais **40,34 / 1**, resultado, principalmente, de uma consistente valorização das terras enquadradas na tipologia denominada de **agricultura de alta produtividade**. A importante valorização das terras destinadas à produção de grãos, as quais foram enquadradas neste estudo, como tipologia de segundo nível categórico - **agricultura de alta produtividade**, encontra respaldo em estudo denominado *Ciclos de preços de terras agrícolas no Brasil* (BACHA, STEGE e HARBS, 2016). Neste estudo de abrangência nacional, os autores objetivaram evidenciar os ciclos no comportamento dos preços das terras no Brasil, com destaque importante dedicado à terras para lavoura. Constatou-se que estamos na fase ascendente do último ciclo de preços de terras, fase iniciada no ano de 1999, e que em algumas regiões do Brasil ele está chegando ao fim. Contudo, chamou a atenção dos autores o vertiginoso crescimento dos preços de terras agrícolas utilizadas para produção de grãos, as quais foram consideradas as mais caras da região Sul do Brasil.

Os valores obtidos no presente estudo, para as terras destinadas à agricultura mecanizada à partir dos elementos coletados no ano de 2018, permitem concluir que a fase ascendente deste último ciclo, iniciada em 1999 ainda permanece nesta região, haja vista a valorização percebida entre as duas edições deste relatório (RAMT- Curitibaanos/2017 e RAMT- Curitibaanos/2018-2019).

É necessário ressaltar que a PPR é apenas uma referência e que em casos específicos (de acordo com as características particulares do imóvel) as avaliações administrativas realizadas pelos peritos do INCRA poderão conter o valor total do imóvel fora das margens da PPR. Nesses casos, o perito responsável pela avaliação deverá apenas justificar tal fato e a decisão sobre a aquisição ou não do imóvel será tomada de acordo com as alçadas estabelecidas em norma específica.

## 5. Referências Bibliográficas

ANEEL. PCHs do estado de Santa Catarina. 2015.

Atlas de Santa Catarina – Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173 p.

BACHA, STEGE e HARBS. Ciclos de preços de terras agrícolas no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, n.4, out/nov/dez. 2016. <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/revista-de-politica-agricola/revista-de-politica-agricola-no-4-2016/@download/file/RPA%204%202016.pdf>>. Acesso em: 27/03/2019

CASAN, Bacias Hidrográficas. Disponível em: <<http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/bacias-hidrograficas#0>>. Acesso em: 04 jul.2016.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. SICARM – Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras. <http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultaArmazem.do?method=acaoCarregarConsulta>

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. Cadastro Mineiro. 2017. <http://www.dnpm.gov.br/assuntos/ao-minerador/cadastro-mineiro>

EMBRAPA. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de Santa Catarina. EMBRAPA Solos – Rio de Janeiro: 2004. boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; n.46, ISSN 1678-0892.

FATMA – Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina. <http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/parque-estadual-rio-canoas>

IBGE - <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=42&search=santa-catarina> acessado em 10 novembro de 2016

INCRA. Norma de Execução nº 112 de 12 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/8911>>. Acesso em 22 set.2016.



Equipe responsável pela elaboração:

Alexandre Fachini Minniti

Carlos Roberto Soares Severo

José Alexandre Sambatti

Luciano Gregory Brunet

Marcos Bierhals

Sérgio Eduardo Ferreira

Vitor Roberto Adami



Serviço Público Federal  
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA  
Superintendência Regional de Santa Catarina – SR 10  
Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento

# RELATÓRIO DE ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS – RAMT MRT ITUPORANGA



**SÃO JOSÉ- SC**  
**2019**  
**(Versão para análise e aprovação CT)**



## Sumário

1. Introdução.....	5
2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Ituporanga.....	5
3. Análise do Mercado Regional de Terras.....	7
3.1. Nome do Mercado Regional de Terras.....	7
3.2. Abrangência geográfica.....	7
3.3. Estrutura Fundiária.....	8
3.4. Histórico da ocupação do MRT Ituporanga.....	8
3.4.1. Hidrografia.....	9
3.4.2. Recursos Minerais.....	10
3.4.3. Vegetação.....	10
3.4.4. Solos.....	11
3.5. Áreas legalmente protegidas.....	12
3.5.1. Unidades de Conservação.....	12
3.6. Infraestruturas.....	13
3.6.1. Estradas.....	13
3.6.2. Energia Elétrica.....	13
3.6.3. Armazenamento.....	13
3.7. Principais atividades agropecuárias no MRT.....	14
3.7.1. Produção agrícola.....	14
3.7.2. Pecuária.....	17
3.8. Apresentação e análise dos resultados.....	19
3.8.1. Pesquisa de campo.....	19
3.8.2. Tipologias de uso.....	19
3.8.3. Tratamento estatístico.....	22
4. Planilha de Preços Referenciais (PPR).....	25
5. Referências Bibliográficas.....	27

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Número de estabelecimentos agropecuários, por estratos de área na Região de Ituporanga.....	8
Tabela 2: Datas dos estabelecimentos dos núcleos iniciais e ano da promulgação (emancipação) dos atuais municípios da RAMT Ituporanga.....	9
Tabela 3: Número de consumidores por classes de consumidores.....	13



Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.....	13
Tabela 5: Capacidade das unidades armazenadoras nos estabelecimentos agropecuários da MRT Ituporanga por tipo de unidade de armazenamento.....	14
Tabela 6: Área das principais lavouras permanentes da região de Ituporanga em 2017 .....	15
Tabela 7: Quantidade produzida dos principais produtos da horticultura na região do MRT, comparadas à produção estadual.....	16
Tabela 8: Número de estabelecimentos agropecuários por produtos da agroindústria rural no MRT de Ituporanga.....	17
Tabela 9: Número de cabeças por espécie na região* - 2017.....	18
Tabela 10: Número de estabelecimentos agropecuários com codornas, número de cabeças e produção de ovos de codorna na região.....	18
Tabela 11: Número de vacas ordenhadas e produção de leite.....	18
Tabela 12: Número de elementos coletados na RAMT Ituporanga discriminados por município e percentual em relação ao total em termos de Negócios Realizados (NR) e Oferta (OF).....	19
Tabela 13: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.....	21
Tabela 14: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.....	21
Tabela 15: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.....	22
Tabela 16: Número de elementos aproveitados na Amostra Geral e no primeiro nível categórico.....	24
Tabela 17: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.....	25
Tabela 18: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.....	25
Tabela 19 -Planilha de preços referenciais para o MRT Xanxerê.....	26

## Índice de figuras

Figura 1: Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.....	6
Figura 2: Bacias hidrográficas de Santa Catarina.....	7
Figura 3: Detalhe do Mapa da Produção Mineral de Santa Catarina (Ano-Base 2013).....	10
Figura 4: Mapa fitoecológico da Região.....	11
Figura 5: Associações de solos na região de Ituporanga.....	12
Figura 6: Unidades de Conservação na região de Ituporanga.....	12
Figura 7: Evolução da área plantada (ha) das principais culturas temporárias da região de Ituporanga.....	15
Figura 8: Gráfico tipo “boxplot” combinado com “stripchart” da distribuição dos elementos da amostra geral (pontos em vermelho).....	23
Figura 9: Gráfico tipo “boxplot” combinado com “stripchart” da distribuição dos elementos da Tipologia “Agricultura de Alta Produtividade” (pontos em vermelho).....	24

## 1. Introdução

A Planilha de Preços Referenciais (PPR) entendida como um instrumento de diagnóstico, estudo e análise configura-se como uma importante ferramenta para o entendimento do comportamento dos mercados de terras e pode ser utilizada para qualificar e aumentar o caráter técnico na tomada de decisões no processo de obtenção, tanto na gestão, como critério de definição de alçadas decisórias, quanto na ação dos técnicos, como “balizador” no procedimento de avaliações de imóveis.

Grande parte das Superintendências Regionais (SRs) utilizava para sua elaboração uma metodologia similar à do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial – avaliação de imóveis rurais – utilizando pesquisa de preços no mercado e um tratamento estatístico similar ou igual à utilizada para elaboração da planilha de homogeneização. Em geral são variações do mesmo tema.

Na SR-10, a PPR atualmente em uso tomou forma no ano de 2009, com a determinação de nove regiões de atuação prioritária da Superintendência, tendo por base as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que também é usada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Nos anos seguintes (2010 e 2012) os valores foram atualizados com dados obtidos no Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina (Icepa) e no Informa Economics South America (FNP). Já no ano de 2013, foi feita nova coleta de informações a campo em duas regiões, consideradas prioritárias naquele momento, uma já existente na PPR (região de Lages) e a inclusão de uma nova região (Campos Novos).

A metodologia para elaboração deste Relatório está descrita no Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, aprovado pela Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014.

## 2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Ituporanga

Entende-se **Mercado Regional de Terras** (MRT) como uma área ou região na qual incidem fatores semelhantes de formação dos preços de mercado e onde se observa dinâmica e características similares nas transações de imóveis rurais. Assim, o MRT pode ser entendido como

uma Zona Homogênea (ZH) de características e atributos sócio-geoeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra.

Entende-se **tipologia de uso de imóvel** como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

Para a delimitação do MRT (abrangência geográfica) utilizou-se a análise de agrupamento (análise “cluster”) adaptada ao contexto de zonas homogêneas.

Foram feitos vários testes e cruzamentos com diferentes variáveis, todas elas consideradas relevantes na dinâmica de mercado de terras, bem como a combinação em diferentes níveis de agrupamentos.

A proposta final, adotou como principais fatores determinantes de preço de terras: (i) a *vocação agrícola*, e (ii) o *que atualmente está sendo cultivado*. A partir do tratamento dos dados do IBGE, no portal “Municípios”, das principais produções agrícolas municipais, tanto das lavouras temporárias, como das lavouras permanentes, obteve-se uma delimitação regional conforme o mapa a seguir (*Figura 1*), com 16 Mercados Regionais de Terras – MRTs.

*Figura 1: Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs*



### 3. Análise do Mercado Regional de Terras

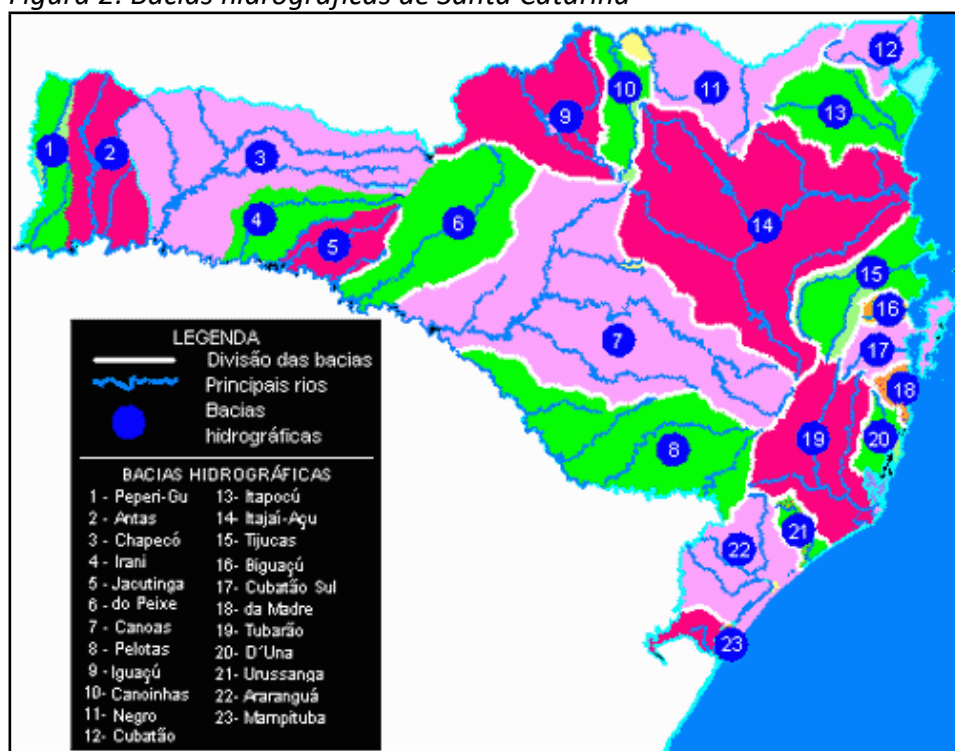
#### 3.1. Nome do Mercado Regional de Terras

Definiu-se como **Ituporanga** o nome do Mercado Regional de Terras apresentado neste estudo. Utilizou-se como parâmetros definidores da escolha do nome o município de maior população, a influência e expressão econômica dentre todos os outros integrantes desta MRT.

#### 3.2. Abrangência geográfica

O MRT Ituporanga abrange os seguintes municípios: Agrolândia, Atalanta, Chapadão do Lageado, Imbuia, Ituporanga, Petrolândia, Vidal Ramos. Está localizada na mesorregião do Vale do Itajaí do estado de Santa Catarina.

Figura 2: Bacias hidrográficas de Santa Catarina



A área de abrangência coincide com a microrregião geográfica de Ituporanga e apresenta as seguintes características:<sup>1</sup>

- População Total: 55.763 habitantes
- População Rural: 26.559 habitantes
- População Urbana: 29.204 habitantes
- Extensão territorial: 1533,69 km<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fonte: Adaptado de IBGE, 2018



- Densidade Demográfica: 36,36 habitantes/km<sup>2</sup>
- PIB per capita: R\$ 30.488,55 por pessoa

A região encontra-se inserida na bacia hidrográfica do rio Itajaí-Açu, representada pelo número 14 na Figura 2 (acima), mais especificamente pelo afluente denominado Itajaí do Sul.

### 3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com o cadastro do INCRA (SNCR), a estrutura fundiária da região apresenta cerca de 70% dos estabelecimentos agropecuários com área até um Módulo Fiscal, ocupando 36% da área total. Outros 28% do total de imóveis têm área de mais de um até 4 Módulos Fiscais (ocupando 47% da área total). Isto caracteriza uma paisagem típica de agricultura familiar. A Tabela 1 demonstra a estrutura fundiária da região.

*Tabela 1: Número de estabelecimentos agropecuários, por estratos de área na Região de Ituporanga*

Classe	Quantidade de Imóveis Rurais	%	Área Total	%
Até 0,5	3368	38,54	17.847,2985	12,37
Mais de 0,5 a 1	2720	31,12	34.003,0388	23,56
Mais de 1 a 2	1870	21,40	43.021,5269	29,81
Mais de 2 a 3	461	5,28	16.962,4291	11,76
Mais de 3 a 4	149	1,71	7.506,0175	5,20
Mais de 4 a 5	67	0,77	4.218,0278	2,92
Mais de 5 a 6	27	0,31	2.060,5742	1,43
Mais de 6 a 10	45	0,51	4.586,7222	3,18
Mais de 10 a 15	14	0,16	2.149,9200	1,49
Mais de 15 a 20	3	0,03	770,5000	0,53
Mais de 20 a 50	12	0,14	4.980,3631	3,45
Mais de 50 a 100	2	0,02	2.044,9000	1,42
Mais de 200 a 400	1	0,01	4146,7	2,87
<b>Total</b>	<b>8739</b>	<b>100</b>	<b>144.298,0181</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Incra - SNCR

### 3.4. Histórico da ocupação do MRT Ituporanga

Até meados do século XIX as áreas entre o planalto e o litoral catarinense eram ocupadas, principalmente, pelos povos pertencentes ao grupo Xokleng. Estes indígenas foram praticamente exterminados com o avanço da colonização, não deixando quase nenhuma outra herança além de denominações locais com referências a sua presença (“Rio dos Bugres”, etc...).

O processo de ocupação que realmente acabou por delinear a atual estrutura do Mercado Regional foi a ação relativamente recente, realizada em sua maior parte por empresas de

colonização, de estabelecimento de núcleos coloniais com a distribuição de lotes de terra a descendentes de europeus. Destaca-se nesta região o papel da Sociedade Colonizadora Catarinense, principal operadora deste processo.

Como se observa na Tabela 2, *todos* os municípios deste MRT tiveram os seus núcleos iniciais estabelecidos no início do século XX e os respectivos decretos de emancipação/criação apenas a partir de 1948.

Facilitado pela construção de uma estrada ligando as atuais localidades de Alfredo Wagner e Rio do Sul, estes núcleos foram se estabelecendo ao longo da mesma, sendo em sua maior parte formados por descendentes de imigrantes vindos da Europa oriundos de núcleos coloniais mais antigos, seja do Vale do Rio Itajaí (Blumenau), da região de Lages, do sul do Estado, das colônias que se estabeleceram no entorno da capital (São Pedro de Alcântara), ou, ainda, das colônias do Rio Grande do Sul,

A madeira foi, num primeiro momento, um dos principais atrativos, uma das razões para o alto índice de desmatamento ocorrido neste curto intervalo de tempo. De acordo com APREMAVI:

“... em menos de 100 anos de “crescimento econômico” foram destruídas aproximadamente 80% das florestas da região, reduzindo várias espécies de animais e extinguindo outras localmente, como a onça-pintada e a anta.”

Desta forma configurou-se a atual paisagem da região, com a predominância da agricultura familiar.

*Tabela 2: Datas dos estabelecimentos dos núcleos iniciais e ano da promulgação (emancipação) dos atuais municípios da RAMT Ituporanga*

Município	Estabelecimento inicial	Data da promulgação
Agrolândia	1917	12 de junho de 1962
Atalanta	1930	4 de dezembro de 1964
Chapadão do Lageado	1922	29 de novembro de 1995
Imbuia	1930	23 de agosto de 1962
Ituporanga	1912	30 de dezembro de 1948
Petrolândia	1915	26 de julho de 1962
Vidal Ramos	1916-1919	3 de dezembro de 1956

Fonte: Portais das prefeituras dos municípios

### 3.4.1. Hidrografia

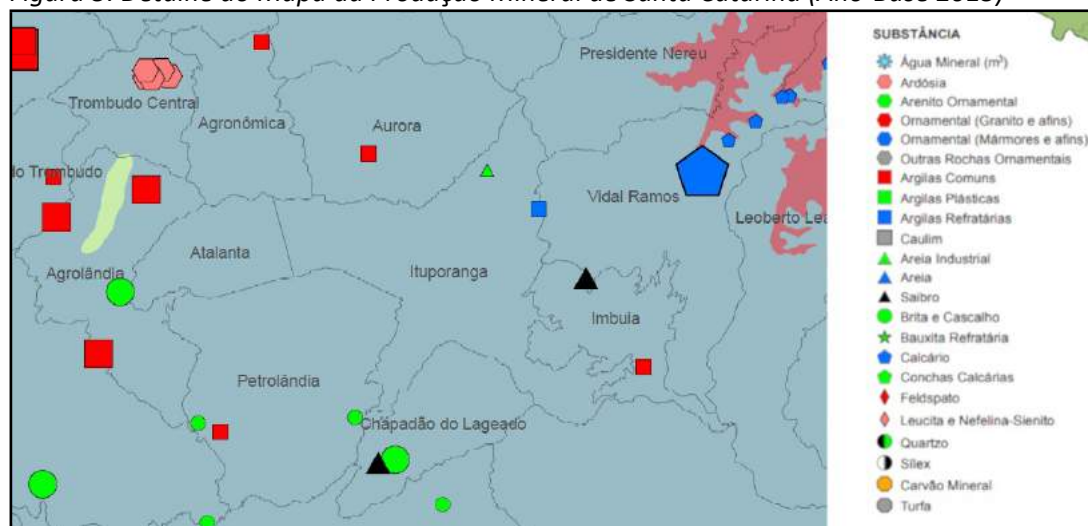
Em termos hidrográficos região está localizada na sub-bacia do Alto Vale do Itajaí, tendo o rio Itajaí do Sul como principal. Diversos afluentes e nascentes deste grande rio estão localizados

nos municípios desta região. Esta sub-bacia está dentro da grande bacia do Itajaí-Açu, conforme comentado acima (Figura 2), sendo que Ituporanga abriga uma das grandes barragens de contenção construídas para minimizar/conter os efeitos deletérios das cheias no Vale do Itajaí.

### 3.4.2. Recursos Minerais

Em relação aos recursos minerais, de acordo com o DNPM (2017), o município de Vidal Ramos apresenta uma mina de calcário de grande porte, com importância estadual. Os demais produtos minerais explorados são brita, cascalho, saibro e argilas comuns, conforme representado na Figura 3.

Figura 3: Detalhe do Mapa da Produção Mineral de Santa Catarina (Ano-Base 2013)



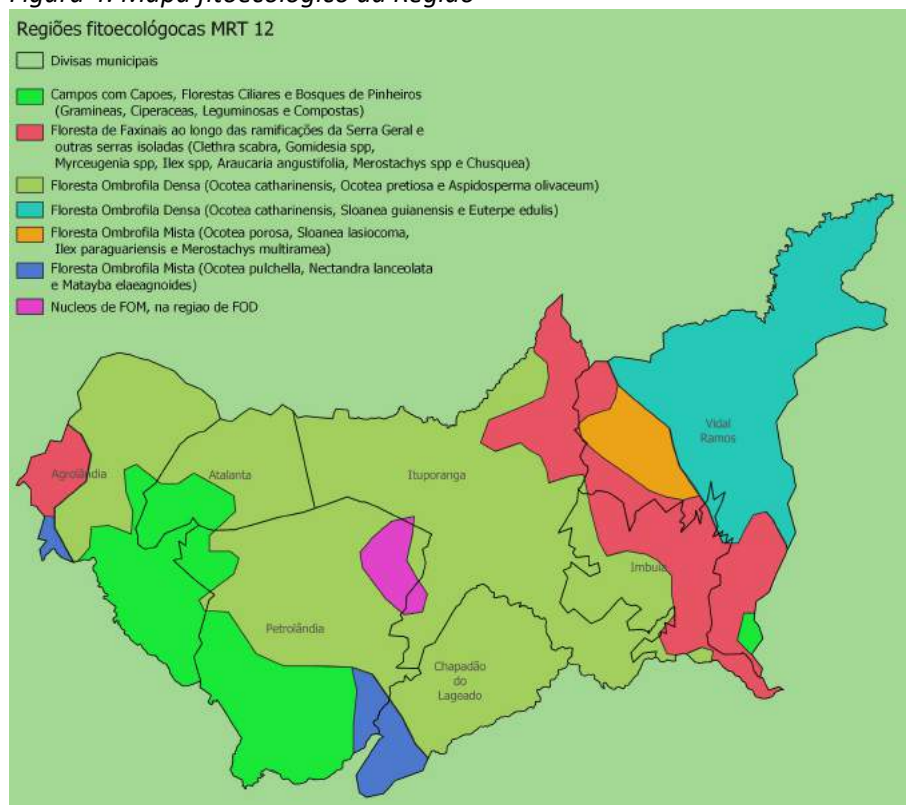
Fonte: DNPM(2017) – o tamanho do polígono é proporcional ao porte da exploração.

### 3.4.3. Vegetação

Em relação à vegetação, segundo o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, a maior parte da região era ocupada por vegetação característica de Floresta Ombrófila Densa. Na variante predominante desta Floresta, ocupando o centro da região, observa-se a maior ocorrência das seguintes espécies: Canela Preta (*Ocotea catharinensis*), Canela Sassafrás (*O. pretiosa*) e Peroba-guatambu ou Guatambu Vermelho (*Aspidosperma olivaceum*), além de uma abundância de epífitas e lianas. No município de Vidal Ramos, esta Floresta, além da Canela Preta, apresenta exemplares de Palmeira Jussara ou Palmiteiro (*E. edulis*) e Laranjeira do Mato (*Solanea guianensis*).

Nota-se também a presença das chamadas Florestas de Faxinais, típicas da Serra Geral, assim como campos com araucárias na serra ao sudoeste da região e uma menor ocorrência de Florestas Ombrófilas Mistas (Figura 4).

**Figura 4: Mapa fitoecológico da Região**



Fonte: Adaptado de IFFSC e IBGE

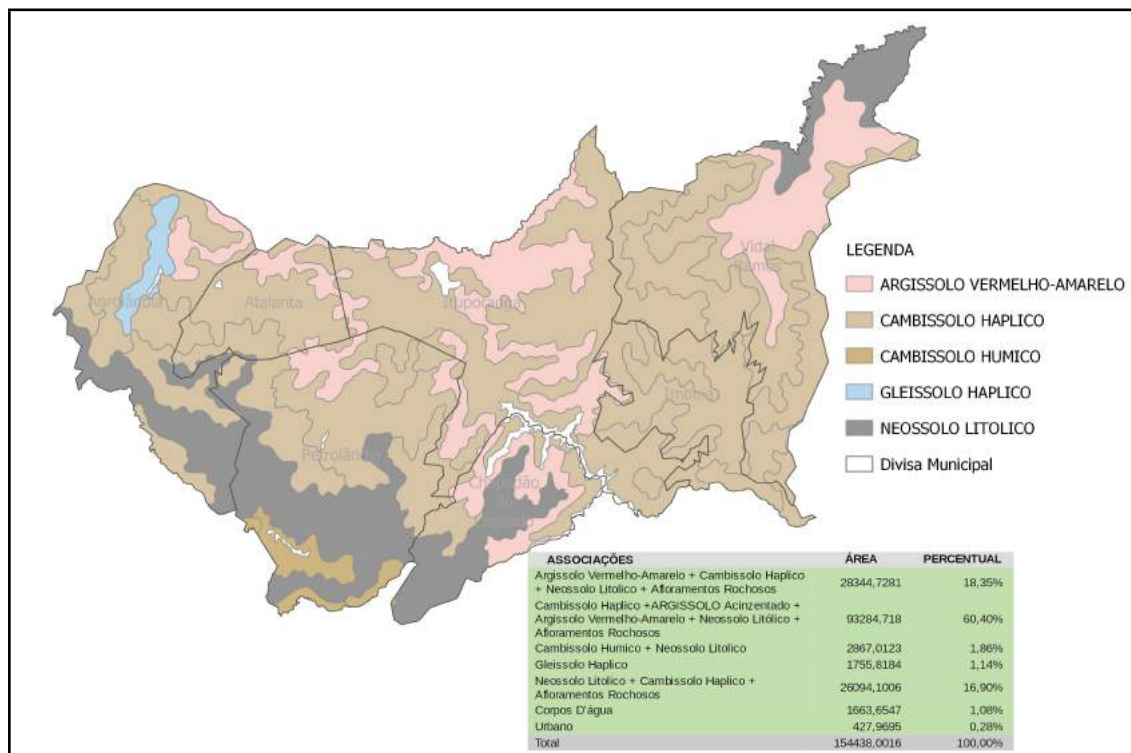
#### 3.4.4. Solos

Quanto aos solos, considerados como o recurso natural de maior relevância na formação de preços de terras em regiões agrícolas, a maior ocorrência, de acordo com o Boletim de Pesquisa e desenvolvimento – Solos de Santa Catarina (2004), são unidades de mapeamento onde predominam solos das classes dos CAMBISSOLOS. Esta classe, associada a dos ARGISSOLOS chega a mais de 60% da área. A presença de CAMBISSOLOS (principalmente Háplicos) ocorre em praticamente todas as Unidades de Mapeamento, dando a principal característica dos solos da região (Figura 5).

Esta classe de solos é característica de regiões de relevo movimentado, forte-ondulado ou montanhoso, típicos da região. Em função disto, raramente apresentam horizonte superficial A Húmico. De acordo com EMBRAPA, são solos de fertilidade natural variável, tendo como principais limitações para uso o próprio relevo que apresenta declives acentuados, ocasionando pequena profundidade e eventual ocorrência de pedras na massa do solo.



Figura 5: Associações de solos na região de Ituporanga

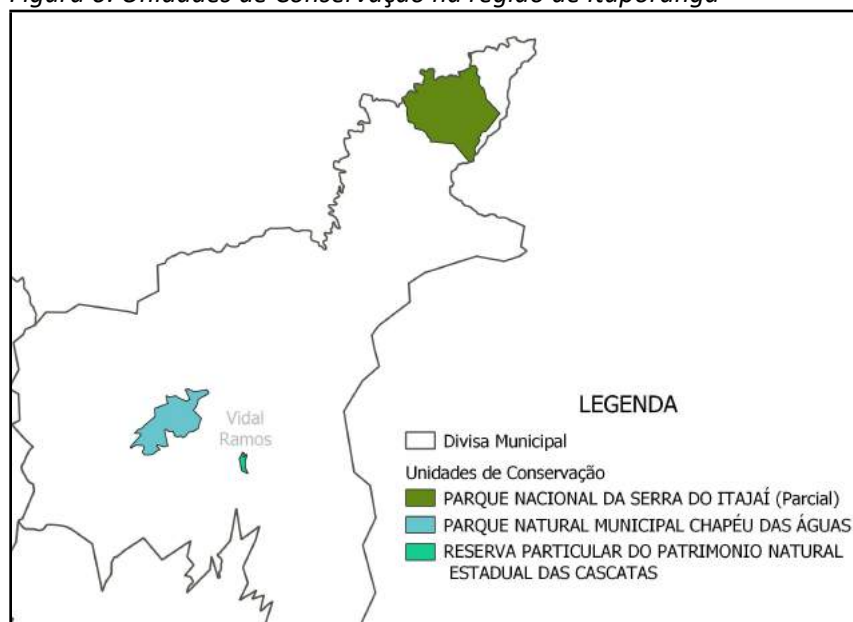


Fonte: Adaptado de EMBRAPA SOLOS (2004) e IBGE (Limites Municipais)

### 3.5. Áreas legalmente protegidas

#### 3.5.1. Unidades de Conservação

Figura 6: Unidades de Conservação na região de Ituporanga



Fonte: Adaptado de ICMBio/IBGE

De acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), há três Unidades de Conservação que recaem no território abarcado por este MRT. Todas elas no

município de Vidal Ramos. A maior é o Parque Nacional da Serra do Itajaí, que recai apenas parcialmente sobre a porção noroeste do município, com cerca de 1.215 ha de um total aproximado de 57 mil ha (2,13% da área total do Parque). Além deste, há o Parque Municipal Chapéu das Águas, com cerca de 508 ha e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual das Cascatas, com 21,43 ha.

### 3.6. Infraestruturas

#### 3.6.1. Estradas

A região é bem servida por estradas estaduais e acessos municipais de razoável qualidade. Cortam a região as seguintes rodovias estaduais: SC 341, SC 352, SC 424, SC 427, SC 428, SC 429 e SC 486. Há, também uma boa rede de estradas municipais implantadas, via de regra, em bom estado de conservação.

#### 3.6.2. Energia Elétrica

A região é abastecida com energia pela CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina).

A tabela a seguir mostra o número de consumidores, por classes de consumidores, segundo os municípios da região em 2010.

*Tabela 3: Número de consumidores por classes de consumidores*

Municípios	Consumidores Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Agrolândia	4398	2913	147	269	1006	54	9
Atalanta	1497	622	39	88	702	39	7
Chapadão do Lageado	1193	192	26	35	903	34	3
Imbuia	2625	1033	49	147	1353	34	9
Ituporanga	10471	6193	297	912	2938	113	18
Petrolândia	2811	937	44	149	1630	45	6
Vidal Ramos	2957	1036	49	169	1653	44	6

#### 3.6.3. Armazenamento

A região possui, segundo a CONAB, uma capacidade de armazenamento de aproximadamente 70.551 toneladas de grãos, distribuídas em 23 unidades de armazenamento, sendo que a maior capacidade de armazenamento está no município de Ituporanga.

*Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.*

Município	Unidades	Capacidade (ton)
Agrolândia	-	-
Atalanta	1	2730
Chapadão do Lageado	-	-
Imbuia	2	1660

Município	Unidades	Capacidade (ton)
Ituporanga	12	48501
Petrolândia	8	17660
Vidal Ramos	-	-

Fonte: Conab

Por outro lado, de acordo com o IBGE (2017) a capacidade de armazenamento nos estabelecimentos agropecuários da região chega a 29.159 toneladas.

Tabela 5: Capacidade das unidades armazenadoras nos estabelecimentos agropecuários da MRT Ituporanga por tipo de unidade de armazenamento

Município/Tipo	Armazéns convencionais e estruturais	Armazéns graneleiros e granelizados	Silos	Total
Agrolândia	2238	271	477	2986
Atalanta	4742	71	734	5547
Chapadão do Lageado	1417	-	451	1868
Imbuia	869	97	99	1065
Ituporanga	2098	568	7647	10313
Petrolândia	4299	X	409	4708
Vidal Ramos	2424	X	248	2672
<b>Total</b>	<b>18087</b>	<b>1007</b>	<b>10065</b>	<b>29159</b>

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (dados das unidades territoriais com menos de três informantes marcados com "X")

### 3.7. Principais atividades agropecuárias no MRT

Santa Catarina é um dos principais produtores de alimentos do Brasil. O setor agrícola representa 14,3% do PIB estadual devido à qualidade do solo, alta produtividade e distribuição fundiária equilibrada. A agricultura familiar em Santa Catarina representa mais de 90% da população rural, ocupam somente 41% da área dos estabelecimentos agrícolas, mas é responsável por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesqueira do Estado.<sup>2</sup>

#### 3.7.1. Produção agrícola

Na região do MRT Ituporanga destacam-se fumo (13.400 ha), milho (11.120 ha), cebola (8.280 ha) e soja como principais culturas.

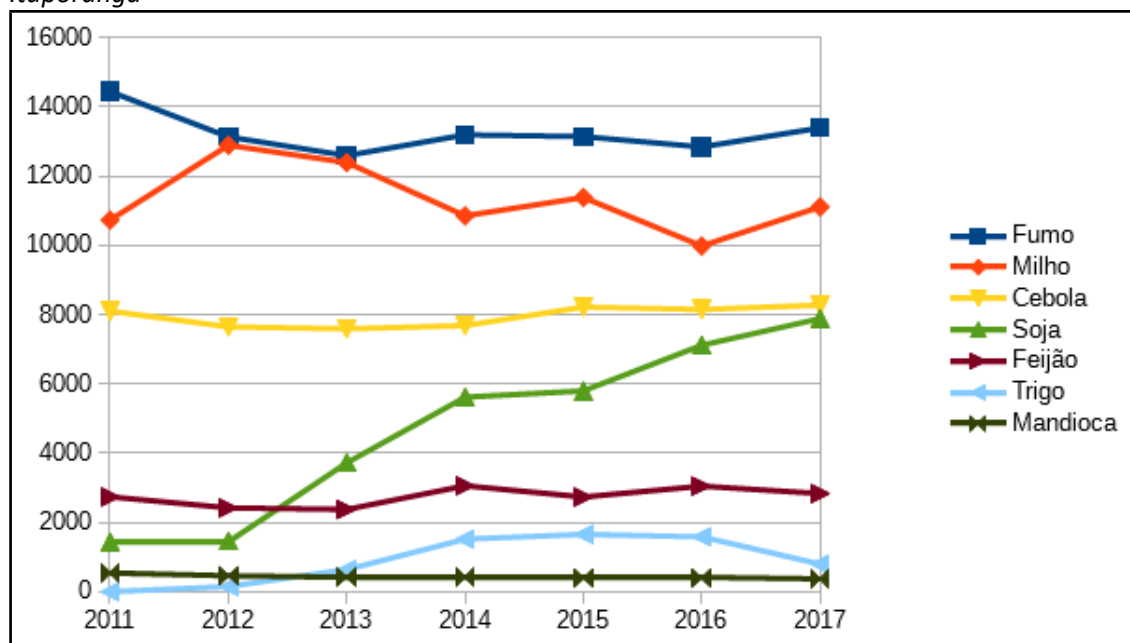
O fumo, tem como destaques os municípios de Ituporanga e Vidal Ramos, respectivamente o quinto e o sétimo maiores produtores do Estado (IBGE, 2019).

Outro produto típico da região, a cebola, é o que dá singularidade à produção agrícola da região, sendo responsável por de 42,09% da área plantada do estado em 2017 (IBGE).

<sup>2</sup> Fonte: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21 jul.2016.

Chama a atenção o significativo crescimento da lavoura de soja. De cerca de 1500 ha plantados em 2011/2012, chegou, em 2017, a 7.890 ha, área praticamente equivalente à ocupada pelo plantio de cebola (IBGE, 2018). Como se observa na Figura 7, as demais maiores culturas têm mantido uma relativa estabilidade em termos de área plantada. Registrou-se também um certo crescimento da cultura do trigo na região.

Figura 7: Evolução da área plantada (ha) das principais culturas temporárias da região de Ituporanga



Fonte: IBGE(2017)

Na fruticultura, em termos de área plantada, destacam-se laranja, pêssgo, tangerina e uva comum (de mesa), conforme dados da Epagri representados na Tabela 6.

Tabela 6: Área das principais lavouras permanentes da região de Ituporanga em 2017

Município	Laranja	Pêssego	Tangerina	Uva
Agrolândia	20	3	13	3
Atalanta	10	1	7	-
Chapadão do Lageado	10	4	10	5
Imbuia	18	2	5	2
Ituporanga	21	-	19	10
Petrolândia	25	20	9	9
Vidal Ramos	15	-	3	5
<b>Total da região</b>	<b>119</b>	<b>30</b>	<b>66</b>	<b>34</b>

Fonte: EPAGRI/IBGE (2018)

Os produtos da Silvicultura não são significativos na região, com exceção da produção de lenha que, em 2017, chegou a 1.974 m<sup>3</sup> representando, em 2017, 9,29% da produção do Estado (IBGE, 2017). Provavelmente grande parte desta produção é consumida nos próprios estabelecimentos em função da cultura do fumo.



A produção de mel, presente em grande número de estabelecimentos da região (467), atingiu a produção de 93 toneladas em 2017, de acordo com o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017). Em termos estaduais, entretanto, esta produção é pouco significativa, chegando a apenas 2,64% do total (Idem).

Quanto a Horticultura, segundo o mesmo censo (IBGE, 2017), a região se destaca pela produção de Aipo, Beterraba e Alho Porró, respondendo, respectivamente, por 48,41%, 46,98% e 33,72% da quantidade produzida em Santa Catarina (Tabela 7). Observa-se também uma significativa produção de Cará e Repolho.

*Tabela 7: Quantidade produzida dos principais produtos da horticultura na região do MRT, comparadas à produção estadual*

Produto	Agrolândia	Atalanta	Chapadão do Lageado	Imbuia	Ituporanga	Petrolândia	Vidal Ramos	Total no MRT	Santa Catarina	Perc.
Aipo (ton)	-	-	X	214	X	-	106	320	661	48,41%
Beterraba (ton)	57	137	2	2358	2087	3	1453	6097	12978	46,98%
Alho-porró (ton)	X	4	X	25	-	X	X	29	86	33,72%
Cará (ton)	2	10	4	1	3	1	0	21	116	18,10%
Repolho (ton)	284	822	80	1060	2102	868	1093	6309	45053	14,00%
Brócolis (ton)	30	123	1	163	596	51	73	1037	11578	8,96%
Pepino (ton)	14	43	7	4	181	520	12	781	9003	8,67%
Batata-doce (ton)	102	75	64	59	80	233	51	664	9215	7,21%
Couve-flor (ton)	70	97	1	212	257	38	129	804	12608	6,38%
Milho verde (espiga) (ton)	X	1	0	388	28	X	X	417	7968	5,23%
Cenoura (ton)	3	7	2	250	401	3	111	777	16293	4,77%
Batata-baroa (mandioquinha) (ton)	0	7	-	218	X	X	65	290	6606	4,39%

Fonte: IBGE (2017)

Quanto à agregação de valor da agricultura familiar por meio de agroindústrias, informações levantadas pela Epagri permitem constatar a importância da atividade. Em 2009 essa instituição cadastrou 1.894 agroindústrias no estado, um indicativo da importância deste tipo de atividade para milhares de famílias rurais catarinenses, de maneira particular em algumas regiões do Estado.

Observou-se também importante diversidade que reflete tradição e conhecimento em “manipular” diferentes produtos e, na busca da sua reprodução social, as famílias encontram alternativas complementares no processamento da produção agrícola. Observe-se, ainda que não são poucos os casos de agroindústrias que trabalham com mais de um tipo de matéria-prima.

Na região, a produção dos diversos produtos da agroindústria rural envolveu 796 estabelecimentos<sup>3</sup>, com destaque para derivados do leite (queijo, requeijão, manteiga, creme de leite), Doces e Geleias e Pães, bolos e biscoitos e Sucos de frutas.

Chama a atenção o município de Atalanta, no qual a produção agroindustrial abarcou 11 modalidades envolvendo 430 estabelecimentos (54% do total).

*Tabela 8: Número de estabelecimentos agropecuários por produtos da agroindústria rural no MRT de Ituporanga*

Produto/Município	Agrolândia	Atalanta	Chapadão do Lageado	Imbuia	Ituporanga	Petrolândia	Vidal Ramos	Total
Aguardente de cana	1	2	1	-	-	1	-	5
Creme de leite	1	60	5	-	5	1	1	73
Doces e geleias	4	70	2	-	-	-	3	79
Fubá de milho	-	-	-	-	-	-	1	1
Legumes e verduras (processadas)	1	-	1	2	-	-	-	4
Licores	1	-	-	-	-	-	-	1
Manteiga	3	64	2	-	13	4	3	89
Melado	5	3	-	-	-	3	1	12
Pães, bolos e biscoitos	1	58	-	-	3	5	2	69
Queijo e requeijão	9	79	31	29	78	57	24	307
Rapadura	1	-	-	-	-	-	-	1
Sucos de frutas	-	61	-	-	-	1	-	62
Vinho de uva	-	-	-	-	-	-	1	1
Carne de bovinos(verde)	5	-	2	-	8	1	-	16
Carne de suínos(verde)	7	-	-	-	5	1	-	13
Carne de outros animais(verde)	2	-	-	-	3	2	2	9
Embutidos(linguíças salsichas, etc.)	-	28	-	-	-	-	-	28
Produtos de madeira	-	1	-	-	-	-	-	1
Outros produtos	1	4	2	2	4	3	9	25
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>430</b>	<b>46</b>	<b>33</b>	<b>119</b>	<b>79</b>	<b>47</b>	<b>796</b>

Fonte: Adaptado de IBGE (2017)

### 3.7.2. Pecuária

A bovinocultura ocupa cerca de 15% das áreas dos estabelecimentos agropecuários e é praticada por 73% dos mesmos, sendo que a criação de animais com aptidão leiteira é

<sup>3</sup> De acordo com MITIDIERO JUNIOR (2018) [no Censo Agropecuário de 2017] “foi considerado como ‘produção da agroindústria rural os produtos do estabelecimento agropecuário que foram beneficiados ou transformados, no período de referência, em instalações próprias, comunitárias ou de terceiros, a partir de matéria-prima que tenha sido produzida no próprio estabelecimento ou que fora adquirida de outros produtores, desde que a destinação final do produto tenha sido dada pelo produtor’. Logo em seguida, o IBGE informa que não foi considerada agroindústria rural ‘as unidades beneficiadoras de produtos agropecuários que se dedicavam exclusivamente ao beneficiamento, sem produção agropecuária própria’. Há, portanto, a possibilidade de um mesmo estabelecimento se envolver em mais de uma atividade agroindustrial.

predominante na região. A produção de leite chegou a 34.418 litros em 2017 (IBGE) e o rebanho bovino atingiu 53.308 cabeças (IDEM).

Quanto ao rebanho suíno, prática realizada em 64% dos estabelecimentos da região, o número de cabeças chega a 99.056.

*Tabela 9: Número de cabeças por espécie na região\* - 2017*

Local/espécie	Bovinos	Equinos	Caprinos	Ovinos	Suínos	Aves**
Santa Catarina	3725827	68603	23590	221509	8442850	168819747
Agrolândia	7349	179	91	524	20125	33751
Atalanta (SC)	4553	128	-	428	7250	61598
Chapadão do Lageado	4700	260	54	384	6971	17336
Imbuia	5693	159	53	276	3917	22029
Ituporanga	11458	322	35	1140	32295	41994
Petrolândia	13130	350	83	755	24258	51309
Vidal Ramos	6425	136	9	357	4240	32736
<b>Total Região</b>	<b>53308</b>	<b>1534</b>	<b>325</b>	<b>3864</b>	<b>99056</b>	<b>260753</b>

\*acima de 100 cabeças

\*\* galinhas, galos, frangas e frangos

Fonte: IBGE(2017)

Em termos de aves, além da produção de galináceos e frangos, presente em 74% dos estabelecimentos, os municípios da região têm grande produção de ovos de codorna, representando, em 2017, mais de um terço do rebanho (36,49%) e da produção de ovos (35,28%) do estado (Tabela 10). Trata-se, de uma produção especializada, pois, o número de estabelecimentos não é muito significativo. Depois de Videira, os municípios de Atalanta, Petrolândia, Ituporanga e Agrolândia têm se revezado como os maiores produtores de ovos de codorna no estado.

*Tabela 10: Número de estabelecimentos agropecuários com codornas, número de cabeças e produção de ovos de codorna na região*

Local	Nº de estabelecimentos	Cabeças	Ovos (mil dúzias)
Agrolândia	78	200029	2611
Atalanta	87	73006	4531
Chapadão do Lageado	60	69	0
Imbuia	80	238	3
Ituporanga	133	95233	523
Petrolândia	141	55035	14
Vidal Ramos	91	87	1
<b>Total região</b>	<b>670</b>	<b>423697</b>	<b>7683</b>
<b>Santa Catarina</b>	<b>14616</b>	<b>1161071</b>	<b>21779</b>

,Fonte: IBGE(2017)

*Tabela 11: Número de vacas ordenhadas e produção de leite*

Item	Unidade	2017
Vacas ordenhadas	Cabeças	11234
Produção de Leite	Mil litros	30445

Fonte: IBGE, 2017

### 3.8. Apresentação e análise dos resultados

#### 3.8.1. Pesquisa de campo

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT Ituporanga procedeu-se ao levantamento *in loco dos preços e características de imóveis ofertados e negociados na região de estudo*. Foram entrevistados agentes do mercado imobiliário, corretores, técnicos dos escritórios municipais da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), técnicos das áreas de agricultura e tributação das prefeituras dos municípios, Sindicatos de Trabalhadores Rurais e técnicos de Cooperativas de Crédito Agrícola.

Além disto, de forma indireta, para compor um universo amostral com qualidade e número suficiente, foram consultados, através da internet, os sítios de imobiliárias e outros veículos de oferta de imóveis.

Foram pesquisados imóveis que exerçam atividade rural. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, posteriormente tabuladas em uma planilha eletrônica.

A pesquisa de mercado foi realizada em todos os municípios da região e foram obtidos 49 elementos, sendo 28 negócios realizados (NR) e 21 ofertas (OF), distribuídos da seguinte forma:

*Tabela 12: Número de elementos coletados na RAMT Ituporanga discriminados por município e percentual em relação ao total em termos de Negócios Realizados (NR) e Oferta (OF)*

Município	Tipo de elemento			Porcentagem		
	NR	OF	Total	NR	OF	Total
Agrolândia	5	1	6	10,20%	2,04%	12,24%
Atalanta	2	3	5	4,08%	6,12%	10,20%
Chapadão do Lageado	3	1	4	6,12%	2,04%	8,16%
Imbuia	6	1	7	12,24%	2,04%	14,29%
Ituporanga	5	12	17	10,20%	24,49%	34,69%
Petrolândia	2	2	4	4,08%	4,08%	8,16%
Vidal Ramos	6	-	6	12,24%	0,00%	12,24%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>49</b>	<b>59,18%</b>	<b>40,82%</b>	<b>100,00%</b>

#### 3.8.2. Tipologias de uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/no 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.



Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme a seguinte sequência de níveis categóricos: (1) o uso do solo predominante nos imóveis; (2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e (3) localização.

A Câmara Técnica da SR(10)SC, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

Primeiro nível – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Agricultura (terra agrícola, lavoura);
- Pecuária;
- Vegetação nativa (floresta, mata);
- Silvicultura;
- Exploração mista (diversas combinações possíveis).

Segundo nível – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Agricultura (terra agrícola) de alta produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de média produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) em terras de altitude (vitivinicultura e maçã),
- Pecuária com pastagem de alto suporte,
- Pecuária com pastagem de baixo suporte;
- Vegetação nativa (mata),
- Exploração mista (pinus/eucalipto + pecuária),
- Exploração mista (lavoura + pecuária).

Terceiro nível - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade no município ou região;
- Agricultura (terra agrícola) com sucessão soja e trigo no município ou região;
- Pecuária com pastagem de baixo suporte no município ou região;
- Pecuária com pastagem de alto suporte no município ou região;
- Vegetação nativa (mata) no município ou região;

- Exploração mista (cultura principal + pecuária) no município ou região.

Na amostra do mercado analisado foram identificadas três tipologias no primeiro nível categórico: agricultura, exploração mista e pecuária, no entanto, o número de elementos coletados nesta última *não constituem um mercado definido*, pelo fato da amostra não conter três ou mais elementos. Observa-se a predominância da Tipologia Agricultura (77,55% dos elementos coletados) nos negócios realizados e ofertas na região.

Tabela 13: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento

Tipologia (1º Nível)	Tipo	Nº de Elementos	Percentual*	Total	Percentual do Total
Agricultura	NR	26	68,42%	38	77,55%
	OF	12	31,58%		
Exploração Mista	NR	2	22,22%	9	18,37%
	OF	7	77,78%		
Pecuária**	NR	1	50,00%	2	4,08%
	OF	1	50,00%		
<b>Total</b>	<b>NR</b>	<b>29</b>	<b>59,18%</b>	<b>49</b>	<b>100,00%</b>
	<b>OF</b>	<b>20</b>	<b>40,82%</b>		

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

(\*\*) não constituem tipologia com mercado definido

No segundo nível categórico foram identificadas três tipologias *com mercado definido*: agricultura de alta produtividade, agricultura de baixa produtividade e exploração mista (lavoura+pecuária). Neste nível evidencia-se ainda mais a atividade da agricultura como predominante para o mercado regional, na medida em que os elementos enquadrados, no primeiro nível, como Exploração Mista, são todos referentes à lavoura associada a pecuária. Nesta mesma lógica, os negócios realizados ou ofertas com as atividades de pecuária não foram em número suficiente para caracterizar um mercado definido (três ou mais elementos), não constando nas tipologias de mercado neste nível, conforme se observa na tabela 14.

Tabela 14: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento

Tipologia (2º nível)	Tipo	Nº elementos	Porcentagem	Total
Agricultura alta produtividade	NR	21	70,00%	30
	OF	9	30,00%	
Agricultura baixa produtividade	NR	5	62,50%	8
	OF	3	37,50%	
Mista: Lavoura + Pecuária	NR	2	22,22%	9
	OF	7	77,78%	
<b>Total por tipo</b>	<b>NR</b>	<b>28</b>	<b>59,57%</b>	<b>47</b>
	<b>OF</b>	<b>19</b>	<b>40,43%</b>	

No terceiro nível categórico foram classificadas 7 (sete) tipologias com mercado definido, conforme a Tabela 15.

Tabela 15: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.

Tipologia (3º nível)		Elementos
Agricultura alta produtividade	Agrolândia	3
	Atalanta	3
	Chapadão do Lageado	3
	Imbuia	6
	Ituporanga	9
	Vidal Ramos	4
Mista: Lavoura + Pecuária	Ituporanga	6
<b>Total Resultado</b>		<b>34</b>

### 3.8.3. Tratamento estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *bloxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

Além disso, a diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

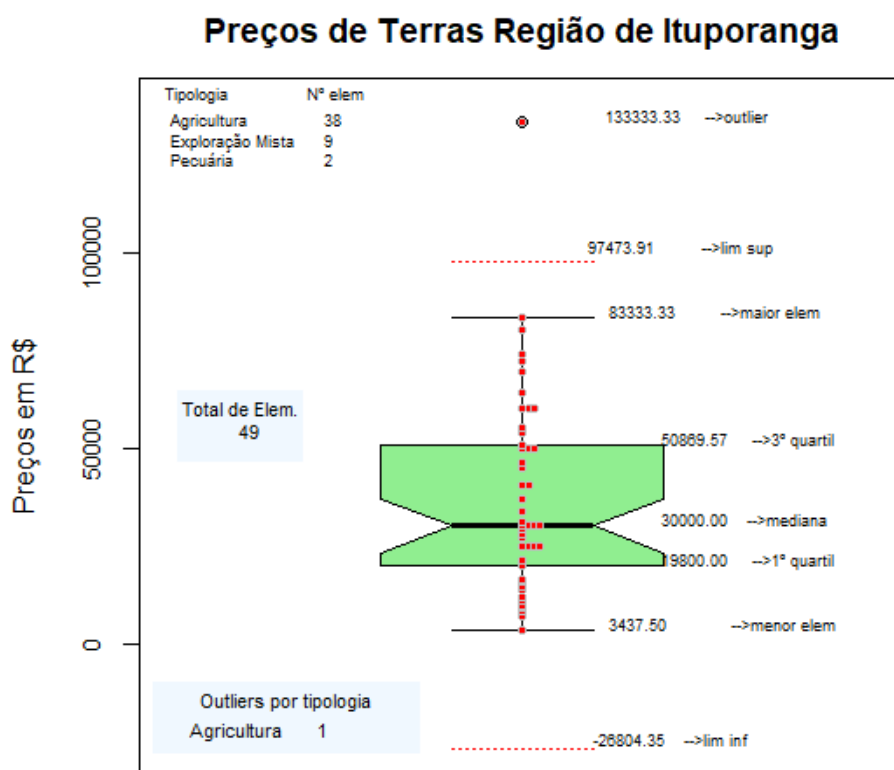
- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Nesta análise o *boxplot* não foi utilizado para grupos contendo menos de dez elementos ( $n < 10$ ), pois a ferramenta utiliza cinco medidas tiradas de seus dados: os três quartis e os limites superior e inferior. Com menos de dez elementos, o boxplot ficaria pouco informativo e poderia levar a conclusões erradas<sup>4</sup>.

Na aplicação do *boxplot* na amostra geral houve expurgo de um elemento na categoria Agricultura, conforme se vê na Figura 8. Os segmentos em traço vermelho representam os limites superior e inferior acima ou abaixo dos quais estarão os elementos “outliers”. Observou-se, neste caso, um elemento acima do limite superior.

Figura 8: Gráfico tipo “boxplot” combinado com “stripchart” da distribuição dos elementos da amostra geral (pontos em vermelho)



Já no primeiro nível categórico, apenas a tipologia Agricultura apresentou mais de 10 elementos (38, no caso), não sendo observado nenhum valor atípico.

Na Tabela 16 está demonstrado o número de elementos da amostra geral e em cada tipologia de primeiro nível categórico, o número de elementos expurgados (*outliers*) e os aproveitados.

<sup>4</sup> Fonte: <http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>. Acesso em 06JUL2016.



Tabela 16: Número de elementos aproveitados na Amostra Geral e no primeiro nível categórico.

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Amostra geral	49	100,00	1	48	97,96%
<b>Primeiro nível categórico</b>					
Agricultura	38	80,85%	0	38	80,85%
Exploração Mista	9	19,15%	0	9	26,23%
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100,00%</b>		<b>47</b>	<b>100,00%</b>

Considerando, também, que, das tipologias identificadas no primeiro nível, somente Agricultura e Exploração Mista apresentam mais de três elementos, apenas estas são consideradas *tipologias de mercado definido*.

No segundo nível categórico foram identificadas 3 (três) tipologias com mercado definido, no entanto, apenas a tipologia Agricultura de Alta Produtividade apresentou mais de 10 elementos (30, no caso). A aplicação do boxplot também não encontrou elementos atípicos, conforme se constata na Figura 9. As demais tipologias, por apresentarem mais de três elementos, foram todos aproveitados. A Tabela 17 apresenta o número de elementos aproveitados em cada tipologia deste nível categórico.

Figura 9: Gráfico tipo "boxplot" combinado com "stripchart" da distribuição dos elementos da Tipologia "Agricultura de Alta Produtividade" (pontos em vermelho)

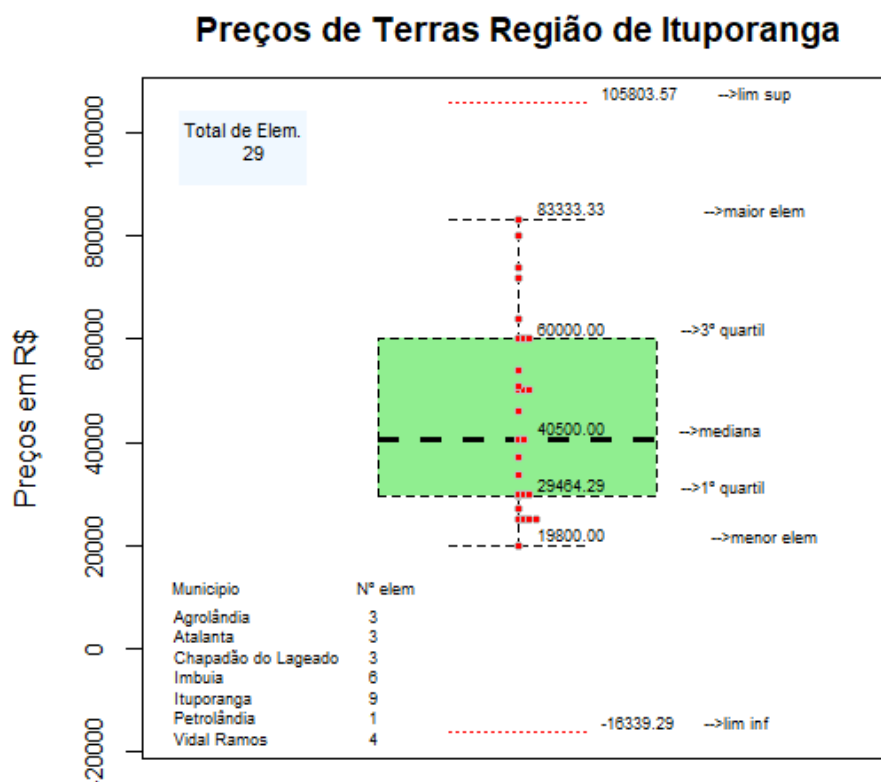


Tabela 17: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade	30	63,83%	0	30	63,83%
Agricultura de Baixa Produtividade	8	17,02%	-	8	17,02%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	9	19,15%	-	9	19,15%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100,00%</b>		<b>47</b>	<b>100,00%</b>

Já no terceiro nível categórico foram identificadas seis tipologias com mercado definido. Nenhuma delas apresenta dez elementos, não sendo aplicado *boxplot*, aproveitando-se todos os elementos.

Tabela 18: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.

Tipologias	Nº elementos	%
Agricultura de alta produtividade (Agrolândia)	3	8,82%
Agricultura de alta produtividade (Atalanta)	3	8,82%
Agricultura de alta produtividade (Chapadão do Lageado)	3	8,82%
Agricultura de alta produtividade (Imbuia)	6	17,65%
Agricultura de alta produtividade (Ituporanga)	9	26,47%
Agricultura de alta produtividade (Vidal Ramos)	4	11,76%
Mista: Lavoura + Pecuária (Ituporanga)	6	17,65%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>

#### 4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)

Para a elaboração da PPR foram utilizados os valores médios em cada tipologia após a eliminação dos valores atípicos naquelas tipologias em que foi aplicado o *boxplot* (com mais de dez elementos). Nas demais foi considerada a média aritmética simples.

Para a definição dos limites superiores e inferiores foram adotados os seguintes procedimentos:

- Nas tipologias em que foi aplicado o *boxplot* foram considerados os limites obtidos no cálculo, desde que compreendidos entre os limites mínimo e máximo dos elementos da pesquisa;
- No caso em que os limites do *boxplot* extrapolaram os da amostra, foram considerados os limites amostrais.
- Quando não foi possível aplicar o *boxplot* por falta de elementos, utilizou-se, para os 1º e 2º níveis categóricos, o cálculo da média e os limites inferiores e superiores foram definidos pelos elementos amostrais. Para o 3º nível categórico calculou-se a média e os limites inferiores e superiores foram obtidos pelo coeficiente de variação limitado a 30% e respeitando os limites dos níveis hierárquicos superiores.

Dessa forma, a Planilha de Preços Referenciais elaborada para o MRT Xanxerê encontra-se na Tabela 19.

Tabela 19 -Planilha de preços referenciais para o MRT Xanxerê.

Tipologias	Nº de elementos (*)	Média (R\$/ha)	Campo de arbítrio (R\$/ha)	
			Limite Inferior	Limite Superior
Uso indefinido (média geral do MRT)	48	35631,76	3437,50	83.333,33
<b>1º nível categórico</b>				
Agricultura	37	37767,23	3.437,50	83.333,33
Exploração Mista	9	27.135,82	8.181,82	69.659,44
<b>2º nível categórico</b>				
Agricultura de Alta Produtividade	29	44.562,70	19.800,00	83.333,33
Agricultura de Baixa Produtividade	8	13.133,63	3.437,50	30.000,00
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	9	27.135,82	8.181,82	69.659,44
<b>3º nível categórico</b>				
Agricultura de alta produtividade (Agrolândia)	3	23.333,33	20.000,00	25.000,00
Agricultura de alta produtividade (Atalanta)	3	43.333,33	30.000,00	50.000,00
Agricultura de alta produtividade (Chapadão do Lageado)	3	43.488,10	30.441,67	56534,52
Agricultura de alta produtividade (Imbuia)	6	57.588,89	40.522,22	75.255,56
Agricultura de alta produtividade (Ituporanga)	9	42.746,75	25.000,00	63.947,37
Agricultura de alta produtividade (Vidal Ramos)	4	52.500,00	30.000,00	60.000,00
Mista Lavoura + Pecuária (Ituporanga)	6	28.194,20	19.375,94	36.652,46

(\*) após eliminação de outliers

## 5. Referências Bibliográficas

APREMAVI. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/parna-das-araucarias-e-esec-da-mata-preta--projeto-pda/a-estacao-ecologica-da-mata-preta/>>. Acesso em: 17.jul.2016.

APREMAVI. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/cartilha-planejando/o-vale-do-itajai/>>. Acesso em: junho de 2019

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Anuário Mineral Estadual – Santa Catarina / Coord. Técnica de Lia Fernandes et al.; Equipe Técnica por Júlio César Recuero; Fábio Larroyd; César Veronez. – Brasília: DNPM, 2017. 95 p.: il. Disponível em: <http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-estadual/santa-catarina/anuario-mineral-estadual-santa-catarina-2017-anos-base-2014-2015-e-2016.pdf> . Acesso em: jun 2019.

BRASIL. ICMBIO/MMA. Dados georreferenciados. Disponível: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-georreferenciados.html>> . Acesso em abr/2019.

BRIGHENTI, C. A. Povos indígenas em Santa Catarina. Disponível em: <<https://leiaufsc.files.wordpress.com/2013/08/povos-indc3adgenas-em-santa-catarina.pdf>>. Acesso em: 17.jul.2016.

CASAN. Bacias Hidrográficas. Disponível em: <<http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/bacias-hidrograficas#0>>. Acesso em: 04.jul.2016.

EMBRAPA SOLOS. Mapa de Solos do Estado de Santa Catarina escala 1:250.000.

EMBRAPA. Cambissolos Háplicos. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos\\_tropicais/arvore/CONT000gn1sf65m02wx5ok0liq1mqzx3jrec.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn1sf65m02wx5ok0liq1mqzx3jrec.html)> . Acesso em: junho 2019.

EPAGRI/CEPA. MRG-Ituporanga. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Dados\\_regioes/Ituporanga.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Dados_regioes/Ituporanga.pdf)> . Acesso em: 04.jun.2019.

EPAGRI/CEPA. Síntese anual da agricultura de Santa Catarina – 2017-18. Florianópolis. 2019. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2017\\_18.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2017_18.pdf)> . Acesso em: jun/2019.

IBGE. Censo Agropecuário 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017#agroindustria-rural>> . Acesso em: jun/2019.

IBGE. Produção Agrícola Municipal Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=resultados>> Acesso em: jun/2019.

IFF. Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. Disponível em: <<https://sites.google.com/view/iffportal/p%C3%A1gina-inicial>> . Acesso em: jun 2019

INCRA. Norma de Execução nº 112 de 12 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/8911>>

MITIDERO JUNIOR, M.A. *Notas sobre os dados preliminares do Censo Agropecuário 2017. mimeo*, 2018. Disponível em: <<http://www.cefep.org.br/wp/wp-content/uploads/2019/03/Notas-Premilinareas-sobre-o-Censo-Agropecu%C3%A1rio-do-IBGE-1.docx>>. Acesso em: jun/2019.



QGIS Development Team (2019). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>.

R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL:< <https://www.R-project.org/>.>

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Planejamento. Diretoria de Estatística e Cartografia. *Atlas geográfico de Santa Catarina: população* – fascículo 3. Isa de Oliveira Rocha (Org.) - Florianópolis: Ed. da UDESC, 2018. 176 p.: il. Disponível em: <<http://www.spg.sc.gov.br/visualizar-biblioteca/acoes/mapas/-/1260--460/file>>. Acesso em: maio/2019.

Equipe responsável pela elaboração:

Alexandre Fachini Minniti

Carlos Roberto Soares Severo

José Alexandre Sambatti

Luciano Gregory Brunet

Marcos Bierhals

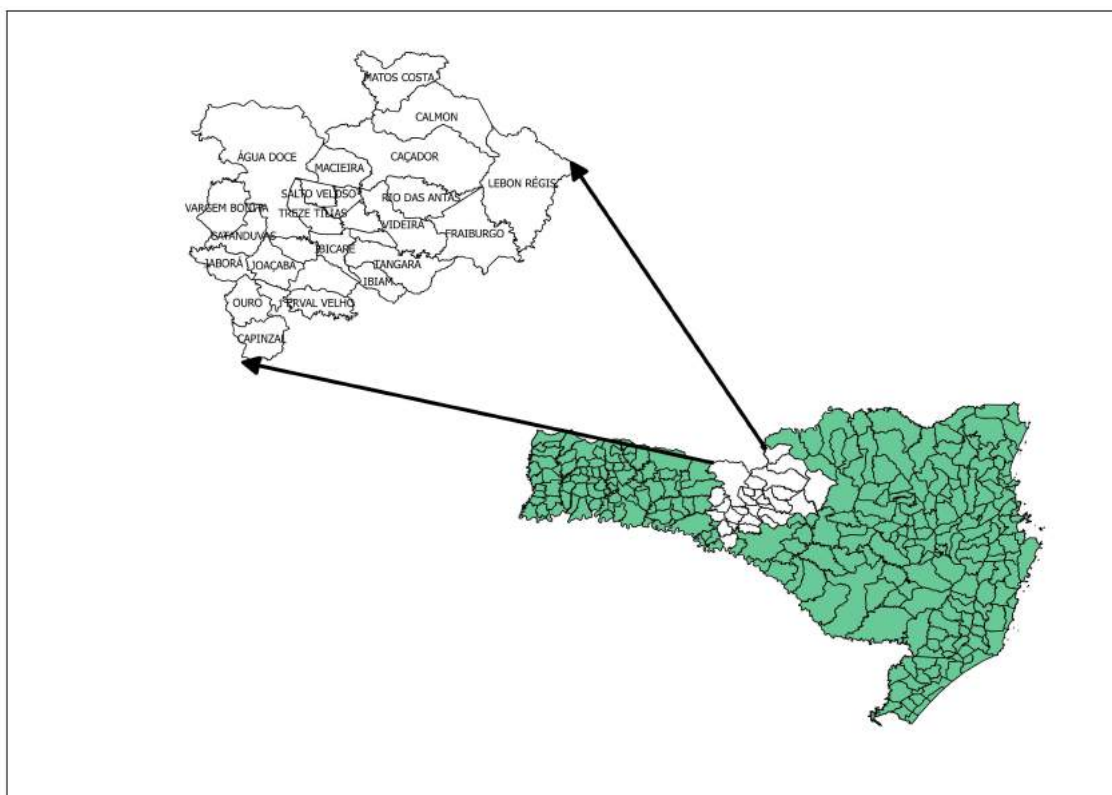
Sérgio Eduardo Ferreira



Serviço Público Federal  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA  
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA  
Superintendência Regional de Santa Catarina – SR 10  
Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento

# **RELATÓRIO DE ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS – RAMT MRT-JOAÇABA**

**Edição 2018/2019**



**SÃO JOSÉ- SC  
2019**





## Sumário

1. Introdução.....	7
2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Joaçaba.....	8
3. Análise do Mercado Regional de Terras.....	10
3.1. Nome do Mercado Regional de Terras.....	10
3.2. Abrangência geográfica.....	10
3.3. Estrutura Fundiária.....	11
3.4. Histórico da ocupação do MRT-Joaçaba.....	12
3.5. Recursos naturais.....	14
3.5.1. Hidrografia.....	14
3.5.2. Recursos Minerais.....	14
3.5.3. Vegetação.....	14
3.5.4. Solos.....	14
3.6. Áreas legalmente protegidas.....	16
3.6.1. Unidades de Conservação.....	16
3.6.1.1. Floresta Nacional de Caçador.....	17
3.6.2. Áreas Indígenas, áreas de comunidades tradicionais e faixa de fronteira na MRT-Joaçaba.....	17
3.7. Infraestruturas.....	17
3.7.1. Estradas.....	17
3.7.2. Energia Elétrica.....	17
3.7.3. Armazenamento.....	19
3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT.....	19
3.8.1. Produção agrícola.....	20
3.8.2. Pecuária.....	21
3.9. Apresentação e análise dos resultados.....	22
3.9.1. Pesquisa de campo.....	22
3.9.2. Tipologias de uso.....	24
3.9.3. Tratamento estatístico.....	27
4. Planilha de Preços Referenciais (PPR).....	30
5. Referências Bibliográficas.....	33

## Índice de tabelas

Tabela 1: Número e total da área dos estabelecimentos agropecuários, por estratos de área na Região de Joaçaba.....	12
---	----

Tabela 2: Número de consumidores por classes.....	17
Tabela 3: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre).....	18
Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.....	19
Tabela 5: Comparativo de safra 2017/18 e 2018/19.....	20
Tabela 6: Produção da fruticultura da microrregião – Safra 2014/15.....	20
Tabela 7: Número de empreendimentos de agregação de valor da agricultura familiar da microrregião por tipo de produto (2009).....	21
Tabela 8: Pecuária: efetivo do rebanho – 2013.....	21
Tabela 9: Número de vacas ordenhadas e produção de leite.....	22
Tabela 10: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.....	23
Tabela 11: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.....	25
Tabela 12: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.....	26
Tabela 13: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.....	26
Tabela 14: Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico.....	28
Tabela 15: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.....	29
Tabela 16: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.....	29
Tabela 17: Planilha de preços referenciais para o MRT-Joaçaba.....	31

## Índice de ilustrações

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.....	9
Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras – Joaçaba.....	9
Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina.....	11
Figura 4 - Solos da região.....	16



## 1. Introdução

A Planilha de Preços Referenciais (PPR) entendida como um instrumento de diagnóstico, estudo e análise configura-se como uma importante ferramenta para o entendimento do comportamento dos mercados de terras e pode ser utilizada para qualificar e aumentar o caráter técnico na tomada de decisões no processo de obtenção, tanto na gestão, como critério de definição de alçadas decisórias, quanto na ação dos técnicos, como “balizador” no procedimento de avaliações de imóveis.

Grande parte das Superintendências Regionais (SRs) utilizava para sua elaboração uma metodologia similar à do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial - avaliação de imóveis rurais – utilizando pesquisa de preços no mercado e um tratamento estatístico similar ou igual à utilizada para elaboração da planilha de homogeneização. Em geral são variações do mesmo tema.

Na SR-10/SC, a PPR tomou forma no ano de 2009, com a determinação de nove regiões de atuação prioritária desta Superintendência, tendo por base as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que também é usada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Nos anos seguintes (2010 e 2012) os valores foram atualizados com dados obtidos no Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina (Icepa) e no Informa Economics South America (FNP). Já no ano de 2013, foi feita nova coleta de informações a campo em duas regiões, consideradas prioritárias naquele momento, uma já existente na PPR (região de Lages) e a inclusão de uma nova região (Campos Novos).

A metodologia para elaboração deste Relatório está descrita no Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, aprovado pela Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014, o qual traz recomendações mínimas buscando orientar, aperfeiçoar e qualificar os procedimentos técnicos e operacionais para elaboração de uma referência de preços, com base na análise e reconhecimento das experiências tidas como exitosas nas SRs e, obviamente, considerando os preceitos técnicos ditados pela engenharia de avaliações. Com objetivo de aproveitar a grande variabilidade dos elementos coletados na pesquisa, a qual é normal e típica quando trata-se de um conjunto de dados proveniente de distintas tipologias de exploração, foi utilizada a ferramenta *boxplot* como um dos tratamentos estatísticos, alternativamente ao proposto pela metodologia aprovada pela norma supracitada. Através deste, foi possível identificar e expurgar apenas elementos realmente discrepantes (outliers). A utilização do *boxplot* com posterior avaliação pelos pesquisadores possibilitou a construção de uma planilha de preços referenciais para o MRT-Joaçaba com as tipologias de exploração disponíveis no mercado regional de terras.



## 2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Joaçaba

Entende-se **Mercado Regional de Terras (MRT)** como uma área ou região na qual incidem fatores semelhantes de formação dos preços de mercado e onde se observa dinâmica e características similares nas transações de imóveis rurais. Assim, o MRT pode ser entendido como uma Zona Homogênea – ZH de características e atributos sócio-geoeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra.

Entende-se **tipologia de uso de imóvel** como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

Para a delimitação do MRT (abrangência geográfica) utilizou-se a análise de agrupamento (análise “cluster”) adaptada ao contexto de zonas homogêneas.

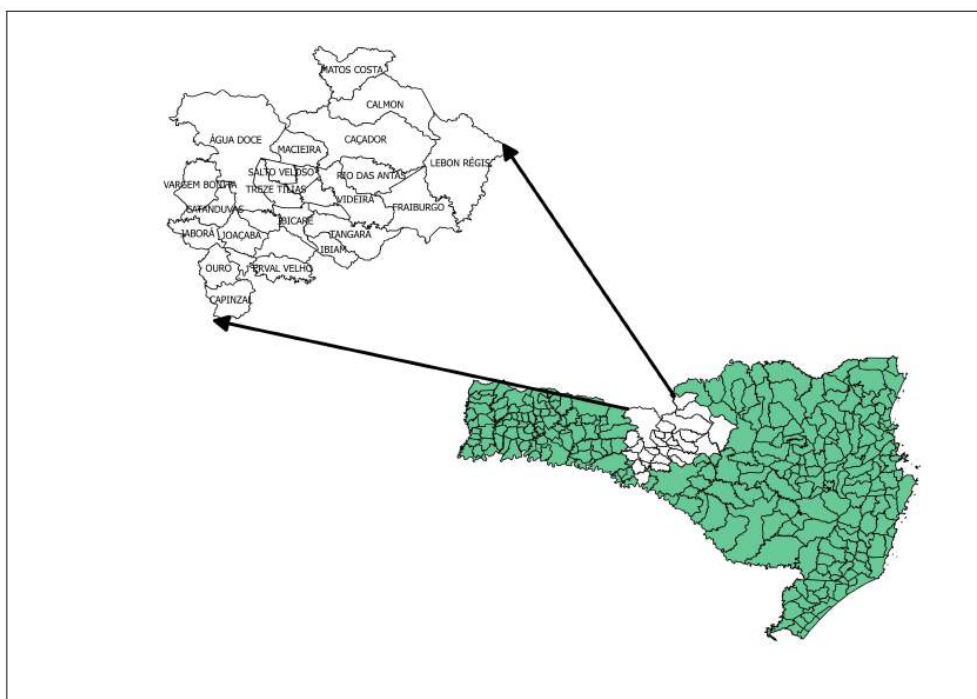
Foram feitos vários testes e cruzamentos com diferentes variáveis, todas elas consideradas relevantes na dinâmica de mercado de terras, bem como a combinação em diferentes níveis de agrupamentos.

A proposta final, adotou como principais fatores determinantes de preço de terras: (i) a *vocação agrícola*, e (ii) o *que atualmente está sendo cultivado*. A partir do tratamento dos dados do IBGE, no portal “Municípios”, das principais produções agrícolas municipais, tanto das lavouras temporárias, como das lavouras permanentes, obteve-se uma delimitação regional conforme o mapa a seguir (*figura 1*), com 16 Mercados Regionais de Terras – MRTs, aprovado em reunião de Câmara Técnica.

Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.



Figura 2 - Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras – Joaçaba



### 3. Análise do Mercado Regional de Terras

#### 3.1. Nome do Mercado Regional de Terras

Definiu-se como **Joaçaba** o nome do Mercado Regional de Terras apresentado neste estudo. Utilizou-se como parâmetros definidores da escolha do nome o município de maior produto interno bruto (PIB) *per capita*, a influência e expressão econômica dentre todos os outros integrantes deste MRT.

#### 3.2. Abrangência geográfica

O MRT-Joaçaba abrange os seguintes municípios: Água Doce, Arroio Trinta, Caçador, Calmon, Capinzal, Catanduvas, Erval Velho, Fraiburgo, Herval d'Oeste, Ibiam, Ibicaré, Iomerê, Jaborá, Joaçaba, Lacerdópolis, Lebon Régis, Luzerna, Macieira, Matos Costa, Ouro, Pinheiro Preto, Rio das Antas, Salto Veloso, Tangará, Treze Tílias, Vargem Bonita e Videira. Está localizada na mesorregião oeste do estado de Santa Catarina.

A área de abrangência coincide com a microrregião geográfica de Joaçaba e apresenta as seguintes características:<sup>1</sup>

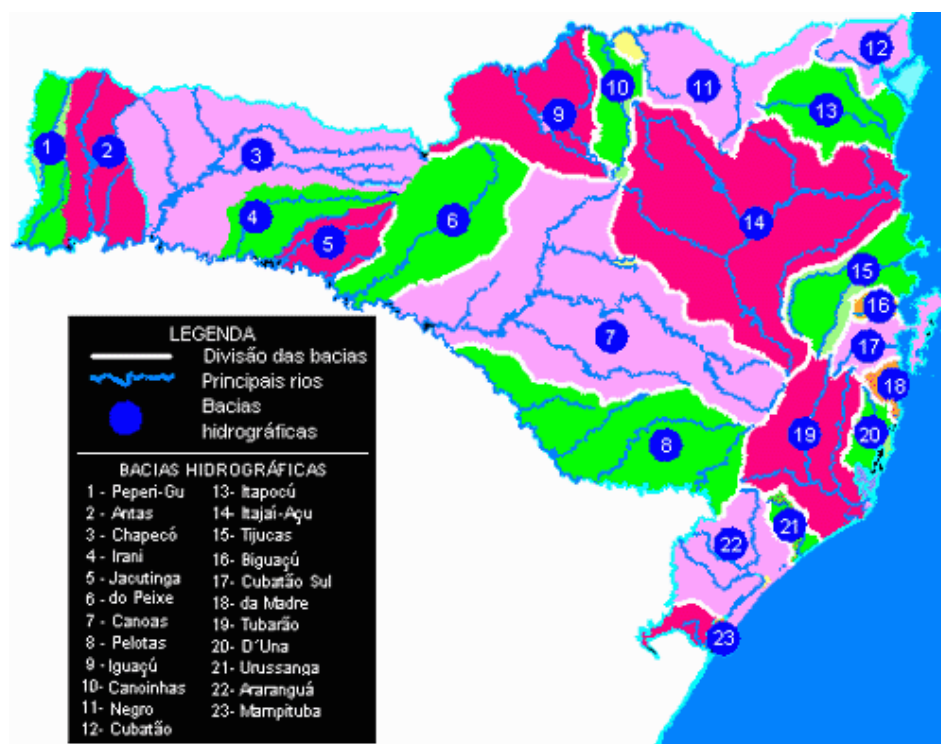
- População Total: 326.459 habitantes
- População Rural: 90.378 habitantes
- População Urbana: 236.081 habitantes
- Extensão territorial: 9.063,22 km<sup>2</sup>
- Densidade Demográfica: 36,02 habitantes/km<sup>2</sup>
- PIB per capita: R\$ 21.014,57 por pessoa

A região encontra-se inserida nas bacias hidrográficas dos rios do Peixe, Chapecó, Irani, Jacutinga, Canoas e Iguaçu.

---

<sup>1</sup> Fonte: EPAGRI (IBGE, 2014)

Figura 3 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina



Fonte: CASAN, 2016.

### 3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2006, a estrutura fundiária da região é bastante concentrada: cerca de 99,7% dos estabelecimentos agropecuários possuem área até 50 ha e ocupam 86,5 % da área total. Os imóveis que possuem área superior a 200 ha representam apenas 0,02% dos estabelecimentos e ocupam cerca de 2,5% da área total. A Tabela 1 demonstra a estrutura fundiária da região.

Tabela 1: Número e total da área dos estabelecimentos agropecuários, por estratos de área na Região de Joaçaba.

Estratos de áreas	Números de estabelecimentos agropecuários (unidades)	%	Área total (Hectares)	%
Mais de 0 a menos de 0,5 ha	274	2,1	20	0,003
De 0,5 a menos de 3 ha	542	4,1	933	0,2
De 3 a menos de 10 ha	2.558	19,2	16.853	2,9
De 10 a menos de 20 ha	4.141	31,1	60.739	10,4
De 20 a menos de 50 ha	4.029	30,3	122.446	20,9
De 50 a menos de 100 ha	1.035	7,8	69.912	11,9
De 100 a menos de 200 ha	375	2,8	50.473	8,6
De 200 a menos de 500 ha	223	1,7	69.812	11,9
Mais de 500 ha	127	1,0	193.906	33,1
<b>Total</b>	<b>13.304</b>	<b>100</b>	<b>585.095</b>	<b>100</b>

### 3.4. Histórico da ocupação do MRT-Joaçaba

Antes da chegada dos europeus esta região era ocupada por povos Guaranis e Kaingangs, que “definiram seus territórios a partir de outros limites, que em nada lembra a geografia catarinense contemporânea” (BRIGHENTI, 2013). A ocupação por descendentes de europeus, com base em estâncias, ocorreu a partir do norte pela expansão da tomada dos Campos de Guarapuava e Palmas. Essas ocupações caracterizaram um prolongado período de conflitos com os inúmeros grupos Kaingangue – predominantes no planalto – Guaranis (das planícies) e Xoclangs, que se iniciaram na segunda metade do século XVIII. A ocupação era estimulada pelos interesses estratégicos da coroa portuguesa, especialmente a partir da instalação da corte no Rio de Janeiro, seja para garantir territórios em relação a Espanha, seja pela “possibilidade econômica que representava o gado existente no Rio Grande do Sul, nas antigas estâncias jesuíticas” (D’ANGELLIS). A abertura do “Caminho das Missões”, entre esta região do Rio Grande do Sul e São Paulo e a ocupação dos Campos de Palmas (Krei-bang-rê) com a consequente fundação da Vila de Palmas (1839), cujo território abrangia partes do atual estado do Paraná e Santa Catarina, abarcando a região deste relatório, consolidaram a ocupação pelos europeus desta área somente na primeira metade do século XIX.

O caminho serviria como uma alternativa para os “caminhos das tropas”, através dos quais se intercambiava gado, muares, erva-mate e outras mercadorias entre São Paulo e Minas Gerais e as Missões riograndenses, desde as atuais cidades de Santo Ângelo, Palmeira das Missões, passando por Chapecó, Xanxerê, Palmas, Guarapuava e, daí, até Sorocaba. Era chamado de “Caminho de Palmas” ou “das Missões”. Além do gado, a região continha ervais nativos, cujo produto, a erva-mate, era comercializado na região do Prata.

Instalaram-se aí diversos tipos de agricultores atraídos pelo tropeirismo, pelas possibilidades da erva-mate, ou, ainda, fugidos das inúmeras guerras que se travaram na região durante o século XIX (Revolução Farroupilha, Guerra do Paraguai), que junto aos remanescentes indígenas desenvolveram uma cultura característica na região: a cultura cabocla. As ocupações, no entanto, careciam de legitimação por parte do estado, sendo, na maior parte constituídas por simples apossamento.

Outro elemento na formação deste território foi a disputa territorial entre o Brasil e Argentina e, em seguida, entre Santa Catarina e Paraná. O primeiro, conhecido como a “Questão de Palmas” ou “das Missões”, passou-se entre 1890 e 1895. A Argentina reivindicava a região, que ficava nos atuais sudoeste do Paraná e noroeste de Santa Catarina, entre os rios Chopim e Chapecó. O Brasil chegou a assinar um acordo - rejeitado pelo Congresso - em que a região seria dividida ao meio entre os dois países. No final, por arbitramento do presidente norte-americano da época, estabeleceram-se as atuais fronteiras.



Seguiu-se, então, a disputa entre as províncias do Paraná e Santa Catarina sobre o domínio do território. Aliado a isto, o governo brasileiro, em função da questão internacional anterior, resolveu acelerar a implantação de uma ferrovia ligando as províncias de São Paulo e Rio Grande do Sul que passava pela região. A ferrovia foi implantada com a utilização de milhares de trabalhadores que passaram a povoar a região e a forma de remuneração do governo brasileiro para a empresa construtora foi a doação das terras, consideradas devolutas, localizadas a quinze quilômetros de cada lado da ferrovia. As terras, no entanto, como foi dito, eram historicamente ocupadas por agricultores, ervateiros e outros camponeses, que, junto aos trabalhadores da ferrovia, vieram a compor um contingente de pobres e andarilhos, com forte religiosidade.

Este quadro resultou em um dos conflitos mais sangrentos da história do país, envolvendo a população da região e o estado brasileiro, com milhares de mortos de ambos os lados: a Guerra do Contestado.

Ao final da guerra, com a derrota dos caboclos, o estado brasileiro muda mais uma vez a política de ocupação, que passa a ser feita por grandes empresas de colonização e madeireiras. As primeiras passam a trazer imigrantes de origem europeia (em especial alemães, italianos e poloneses). As madeireiras instalam-se em grandes fazendas, utilizando-se dos remanescentes como mão de obra e concluindo o processo de marginalização das populações caboclas, que ainda na condição de posseiros ou ocupantes, permanecem nas áreas mais declivosas e desvalorizadas. De acordo com MELO (2015), isso, talvez, possa explicar o “expressivo contingente de agricultores não proprietários de suas terras” na região.

O desenho definitivo da ocupação das terras na região, então, passa a ser de núcleos coloniais, mesclados com grandes fazendas e pequenas posses nas áreas marginais.

### **3.5. Recursos naturais**

#### **3.5.1. Hidrografia**

Na região há vários cursos d'água tais como: Rio do Esmeril, Rio Estreito, Rio Bom Retiro, Rio Santo Antônio, Rio Salto do Veloso, Rio São Pedro, Rio Preto, Rio Castelhana, Rio do Veado, Rio das Pedras, Rio Bonito, Rio Cerro Azul, Rio Barra Verde, Rio Leão, Lageado Erval, Rio Limeira e o principal rio da região, o Rio do Peixe.

#### **3.5.2. Recursos Minerais**

Em relação aos recursos minerais, na microrregião, há 24 requerimentos (autorização de pesquisa, registro de licença, mudança de regime para licenciamento e registro de extração), 28 registro de extração, 51 autorização de pesquisa, 29 licenciamentos e 8 concessões de lavra. Os materiais explorados são: basalto, água mineral; e foram solicitados requerimentos para a exploração de basalto, diabásio, água mineral, argila, areia e arenito.

### 3.5.3. Vegetação

Em relação à vegetação, segundo o Atlas de Santa Catarina, na região que compõe o MRT-Joaçaba, a vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Mista, com as formações de Floresta Alto Montana, Floresta Montana e Floresta Submontana; no vale do Rio do Peixe encontra-se a formação de Floresta Estacional Decidual; e existem, na região, algumas áreas com a presença da formação Savanas (campos).

### 3.5.4. Solos

Os solos são, em geral, considerados como o recurso natural de maior relevância na formação de preços de terras em regiões agrícolas. Na região objeto do presente estudo, de acordo com o Boletim de Pesquisa e desenvolvimento - Solos de Santa Catarina (2004), ocorrem unidades de mapeamento onde predominam solos das classes dos NITOSSOLOS, seguidos pelos CAMBISSOLOS e pelos NEOSSOLOS LITÓLICOS e em reduzido percentuais os LATOSSOLOS e os ORGANOSSOLOS.

As unidades de mapeamento onde predominam os NITOSSOLOS ocupam 43,77% dessa região. São derivados de rochas efusivas da Formação Serra Geral. Os NITOSSOLOS VERMELHOS ocorrem, normalmente em altitudes inferiores a 500-600 metros acima do nível do mar, sob condições de clima mais quente, já os NITOSSOLOS BRUNOS ocorrem nas partes altas do derrame basáltico, em altitudes comumente superiores a 900 metros. Nas posições intermediárias, em altitudes entre 600 e 900 metros acima do nível do mar, é de ocorrência para os NITOSSOLOS de características transicionais entre os anteriores.

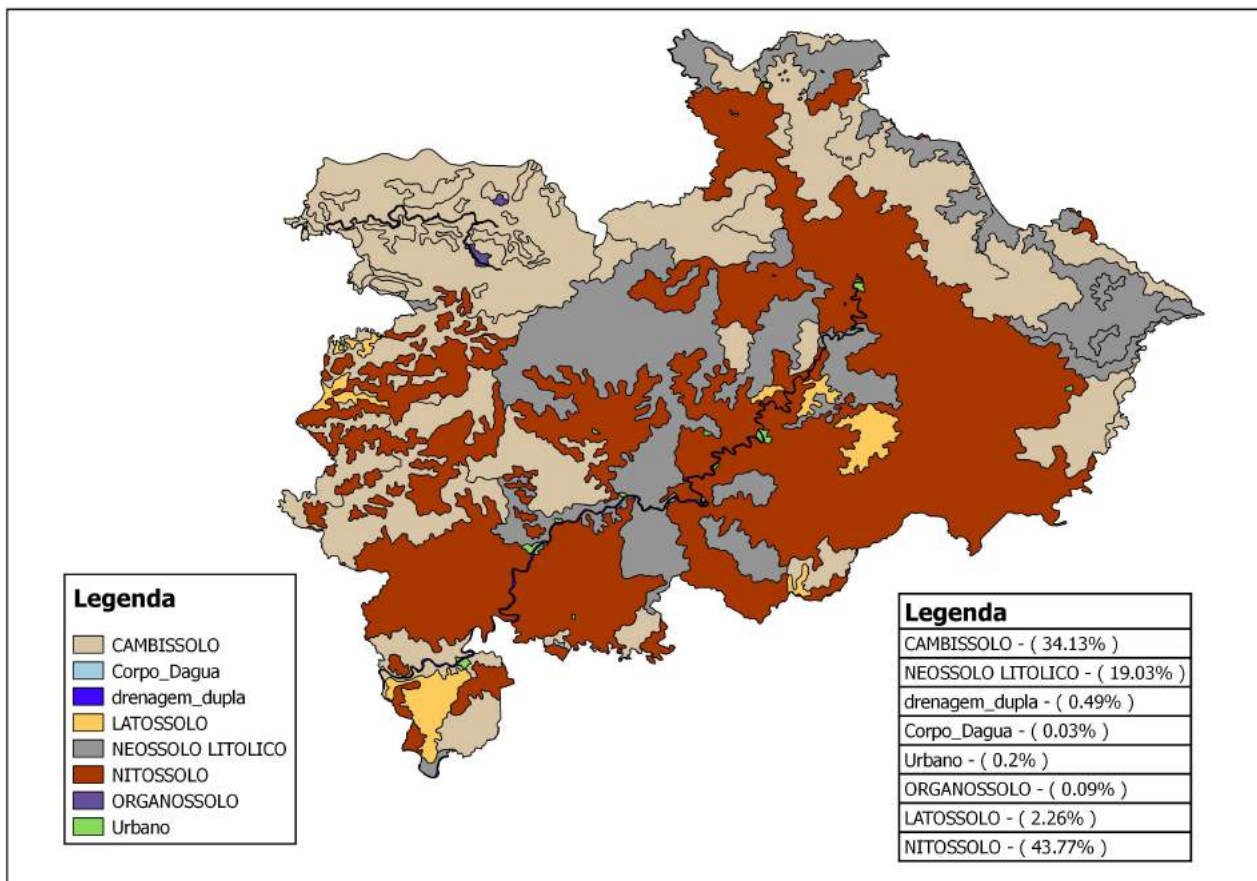
Para os NITOSSOLOS de ocorrência nas maiores altitudes a principal limitação é a baixa fertilidade com a presença de alumínio trocável em elevados teores. Muitos apresentam-se sob relevo suave ondulado a ondulado permitindo a mecanização agrícola. Por apresentarem elevados teores de argila, serem profundos e com condições físicas favoráveis ao crescimento de raízes, respondem muito bem a correção e as fertilizações, sendo que muitos encontram-se incorporados aos sistemas de produção de grãos mecanizados. Os NITOSSOLOS, que ocorrem, principalmente, abaixo dos 600 metros acima do nível do mar são quase invariavelmente eutróficos. Apresentam-se aptos para a agricultura em geral, pois as limitações que apresentam são apenas ligeiras ou moderadas, requerendo doses pouco elevadas de corretivos e fertilizantes, além do emprego de práticas conservacionistas, simples ou intensivas, de acordo com o relevo onde ocorrem, permitindo serem explorados com uma ampla variedade de cultivos, inclusive mecanizados. Alguns dessas unidades de mapeamento apresentam componentes que se situam em áreas de relevo mais movimentado, quer pela pequena espessura dos perfis e pela grande concentração de pedras, são muito suscetíveis à erosão e apresentam severas restrições ao uso de máquinas e implementos agrícolas, sendo muito utilizados dentro de um sistema de agricultura diversificada.

As unidades de mapeamento onde predominam os CAMBISSOLOS cobrem 34,13% da área deste MRT. Estes solos apresentam maiores limitações à mecanização agrícola devido ao relevo com maior declividade que ocorrem e à menor profundidade efetiva quando comparada à de

classes como a dos LATOSSOLOS E NITOSSOLOS. Os álicos, que ocorrem nas áreas de maior altitude apresentam também limitação ao uso devido à sua baixa fertilidade natural (baixos teores de bases trocáveis e teores elevados de alumínio trocável, em níveis tóxicos à maioria das culturas). Nesta classe de solos ocorrem desde os CAMBISSOLOS mais próximos em termos morfológicos aos LATOSSOLOS que permitem o cultivo mais intensivo até os mais próximos aos NEOSSOLOS LITÓLICOS que apresentam maiores limitações físicas, principalmente quanto à profundidade efetiva e a declividade onde ocorrem. Os eutróficos ocorrem principalmente no vale do rio do Peixe (Joaçaba, Capinzal e Ouro). Ocorrem em relevo acidentado e apresentam pedras no corpo e na superfície do solo (Figura 4), sendo por conseguinte muito suscetíveis à erosão, além de não permitirem a utilização de máquinas e implementos agrícolas. Por outro lado, devido à alta fertilidade natural, são intensamente utilizados dentro de um sistema de agricultura rudimentar.

As unidades de mapeamento onde ocorrem predominantemente os NEOSSOLOS LITÓLICOS ocupam 19,03% da área deste MRT. São solos desenvolvidos a partir de rochas efusivas da Formação Serra Geral e apresentam, em geral, fortes limitações impostas pelo relevo forte ondulado a montanhoso onde ocorrem. A pouca profundidade efetiva, a pedregosidade e rochividade também constituem-se como limitantes ao uso destes solos. Por ocorrerem em áreas de topografia acidentada, com a presença de grande quantidade de pedras na superfície do terreno e apresentarem pequena espessura dos perfis inviabilizam o uso de motomecanização é, geralmente, impossibilitado. Tem na preservação da flora e da fauna a melhor opção de uso, contudo, encontram-se bastante utilizados, em função da alta fertilidade natural, com lavouras de milho, feijão e mandioca em áreas localizadas. Quando associados à NITOSSOLOS VERMELHOS eutróficos reúnem melhores condições de aproveitamento, não só para lavoura como para usos menos intensivos.

Nesta região, em pequenos percentuais, ocorrem também os LATOSSOLOS (2,26% da área)



Existem na região, duas unidades de conservação municipais. O Parque Natural Municipal do Vale do Rio do Peixe, com área de 285,68 hectares criado sob a lei nº 2800 de 2002, localizado no município de Joaçaba. A outra é a Reserva Biológica Treze Tílias, com área de 2,00 hectares localizada no município de Treze Tílias. Todas estas unidades protegem o bioma Mata Atlântica.

#### 3.6.1.1. Floresta Nacional de Caçador

A FLONA de Caçador foi criada pela Portaria nº 560, de 25 de outubro de 1968. Localizada no distrito municipal de Taquara Verde, município de Caçador, possui área de 706,5 hectares. Foi originalmente coberta pela Floresta Ombrófila Mista, popularmente conhecida como Mata ou Floresta de Araucária, tendo como espécies dominantes Araucária angustifolia associada à Octea porosa e Ilex paraguariensis. Contudo a área de mata nativa é mínima: 0,7 ha. A cobertura vegetal da FLONA é toda dominada por plantios de Araucária (269ha) e Pinus (249 ha, tanto P. taeda como P. elioti).

#### 3.6.2. Áreas Indígenas, áreas de comunidades tradicionais e faixa de fronteira na MRT-Joaçaba

Na região não há áreas indígenas. Em relação as áreas de comunidades quilombolas, há uma área denominada Campo dos Poli localizada nos municípios de Fraiburgo e Monte Carlo. Os municípios pertencentes não estão localizados em área considerada faixa de fronteira.

### 3.7. Infraestruturas

#### 3.7.1. Estradas

A região é bem servida de rodovias estaduais e federais, tais como SC-355, SC-150, SC-465, SC-464, SC-135, SC-453, SC-467, SC-350, SC-120 e BR-282, além de inúmeras estradas municipais.

Na região também há uma linha férrea, hoje administrada pela empresa América Latina Logística S/A (ALL), que liga a região até o litoral.

#### 3.7.2. Energia Elétrica

A região é abastecida com energia pela CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina).

As tabelas a seguir, mostram o número de consumidores e consumo de energia elétrica (mercado CELESC), por classes de consumidores, segundo os municípios de SC em 2017.

*Tabela 2: Número de consumidores por classes*

Municípios	Consumidores Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Água Doce	3.027	1.419	93	216	1.242	52	5
Arroio Trinta	1.716	928	44	135	566	32	11
Caçador	27.713	22.189	775	2.436	2.082	208	23
Calmon	1.125	619	8	44	408	42	4
Capinzal	10.358	7.761	301	899	1.248	109	40
Catanduvas	4.407	3.179	243	440	477	56	12
Ervai Velho	2.242	1.271	93	130	705	36	7
Fraiburgo	13.422	10.066	351	1.171	1.675	131	28

Municípios	Consumidores Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Herval d'Oeste	8.628	6.960	257	486	840	59	26
Ibiam	883	270	12	42	537	18	4
Ibicaré	1.646	766	43	106	685	38	8
Iomerê	1.295	472	50	76	660	33	4
Jaborá	1.837	783	39	139	838	34	4
Joaçaba	14.129	10.619	554	1.855	906	152	43
Lacerdópolis	1.076	467	36	76	456	36	5
Lebon Régis	3.904	2.412	72	265	1.101	47	7
Luzerna	2.754	1.829	126	198	555	30	16
Macieira	783	239	24	27	463	27	3
Matos Costa	1.067	530	13	53	423	42	6
Ouro	3.347	1.834	76	268	1.124	33	12
Pinheiro Preto	1.299	635	53	75	507	21	8
Rio das Antas	2.540	1.127	61	148	1.166	32	6
Salto Veloso	1.827	1.208	92	125	364	32	6
Tangará	3.731	1.756	86	299	1.523	59	8
Treze Tílias	3.422	2.267	170	315	587	70	13
Vargem Bonita	1.857	1.155	60	152	443	40	7
Videira	22.312	17.141	739	2.284	1.908	192	48
<b>Total da região</b>	<b>142.347</b>	<b>99.902</b>	<b>4.471</b>	<b>12.460</b>	<b>23.489</b>	<b>1.661</b>	<b>364</b>

Fonte: Celesc (2017)

*Tabela 3: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre)*

Municípios	Consumo Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Água Doce	21.697.067	2.832.284	7.578.579	1.498.431	8.044.536	575.487	1.167.750
Arroio Trinta	7.331.480	2.054.304	485.096	779.054	2.860.336	181.192	971.498
Caçador	492.036.561	45.904.779	397.102.573	26.211.696	8.005.070	3.167.959	11.644.483
Calmon	2.868.823	1.106.800	41.760	240.399	998.298	173.078	305.488
Capinzal	125.899.052	14.747.964	88.931.203	7.694.623	8.613.626	1.089.127	4.822.509
Catanduvas	36.378.614	6.291.242	18.964.209	3.030.861	4.974.937	473.468	2.643.898
Erval Velho	11.654.264	2.571.104	3.102.405	1.034.122	3.906.262	260.084	780.287
Fraiburgo	172.918.504	20.766.589	109.036.028	12.058.431	23.965.645	1.777.503	5.314.308
Herval d'Oeste	44.666.332	15.067.956	17.148.751	4.762.219	3.657.091	742.757	3.287.558
Ibiam	3.581.428	606.318	110.606	134.221	2.273.920	109.201	347.162
Ibicaré	7.652.917	1.545.052	807.106	586.924	3.891.829	227.797	594.209
Iomerê	19.193.664	1.007.964	10.516.081	454.367	6.179.117	178.509	857.626
Jaborá	11.854.555	1.776.771	3.219.393	718.595	5.462.780	218.350	458.666
Joaçaba	123.665.767	24.394.863	60.564.297	22.860.718	4.720.688	2.057.073	9.068.128
Lacerdópolis	6.263.347	1.034.890	627.024	570.808	3.226.492	209.877	594.255
Lebon Régis	11.835.526	4.192.059	1.406.575	2.052.721	2.556.978	361.711	1.265.482
Luzerna	17.142.050	4.203.756	6.465.345	1.689.393	3.079.492	483.400	1.220.664
Macieira	3.044.389	479.191	761.501	99.311	1.346.492	144.099	213.795
Matos Costa	2.642.178	837.045	253.428	244.385	858.282	124.671	324.367
Ouro	14.142.895	3.718.274	666.362	1.696.073	6.982.505	222.859	856.823
Pinheiro Preto	28.892.916	1.556.282	19.034.915	3.060.442	4.488.361	167.679	585.237
Rio das Antas	26.747.659	2.177.787	14.600.571	1.230.096	7.481.962	273.549	983.694
Salto Veloso	17.153.979	2.535.011	8.932.209	1.003.685	3.309.247	255.136	1.118.691



Municípios	Consumo Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Tangará	67.671.005	3.760.372	52.230.278	2.126.720	7.929.707	379.560	1.244.368
Treze Tílias	72.377.949	4.822.926	58.093.084	3.407.660	4.475.677	346.110	1.232.492
Vargem Bonita	79.491.335	2.188.126	72.768.024	857.921	2.514.217	277.163	885.884
Videira	265.370.202	33.967.667	165.817.031	23.590.661	28.012.697	3.204.701	10.777.444
<b>Total da região</b>	<b>1.694.174.458</b>	<b>205.040.576</b>	<b>1.119.264.434</b>	<b>123.694.537</b>	<b>163.816.244</b>	<b>17.682.100</b>	<b>63.566.766</b>

Fonte: Celesc (2017)

Segundo dados da ANEEL (2015) na região de abrangência do MRT-Joaçaba há onze PCHs, algumas em operação e outras outorgadas. No rio Chapecó está localizada a PCH Amparo. Já no rio do Peixe, no município de Ibicaré existem as PCHs Ibicaré, Linha Rica e Vilincado; no município de Lacerdópolis as PCHs Assombrado, Lacerdópolis e São Carlos; no município de Ouro as PCHs Águas de Ouro e Alto Alegre; e no município de Tangará as PCHs Andromix e Salto do Soque. Quando todas unidades geradoras estiverem em operação, a região produzirá 99,1 MW de energia.

### 3.7.3. Armazenamento

A região possui, segundo a CONAB, uma capacidade de armazenamento de 490.163 toneladas de grãos, distribuídas em 75 unidades de armazenamento, sendo que a maior capacidade de armazenamento está no município de Joaçaba.

*Tabela 4: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.*

Município	Unidades	Capacidade (T)
Água Doce	6	36.640
Caçador	3	14.039
Capinzal	7	20.440
Catanduvas	5	35.650
Fraiburgo	6	33.700
Herval d'Oeste	3	7.300
Iomerê	1	6.950
Jaborá	2	2.070
Joaçaba	13	157.060
Lacerdópolis	1	7.010
Lebon Régis	4	16.870
Ouro	4	8.630
Rio das Antas	2	8.640
Salto Veloso	1	4.882
Tangará	7	25.142
Treze Tílias	2	11.870
Videira	8	92.970
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>490.163</b>

Fonte: Conab (2017)

## 3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT

Santa Catarina é um dos principais produtores de alimentos do Brasil. O setor agrícola representa 14,3% do PIB estadual devido à qualidade do solo, alta produtividade e distribuição fundiária equilibrada. A agricultura familiar em Santa Catarina representa mais de 90% da

população rural, ocupam somente 41% da área dos estabelecimentos agrícolas, mas é responsável por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesqueira do Estado. <sup>2</sup>

### 3.8.1. Produção agrícola

Na região do MRT-Joaçaba destacam-se a soja e o milho como principais culturas. No período de inverno o trigo ocupa a maior área destinada a grãos. As terras têm seus preços dependentes do valor dos grãos, principalmente da soja, que ocupa a maior área.

Tabela 5: Comparativo de safra 2017/18 e 2018/19

Principais Produtos	Safra 2017/18			Estimativa Safra 2018/2019			Variação (%)		
	Área Planta-da (ha)	Produ-ção (t)	Rend. médio (kg/ha)	Área Planta-da (ha)	Produ-ção (t)	Rend. médio (kg/ha)	Área Plan-tada	Pro-dução	Rendi-mento
Milho Total	49.130	407.583	8.296	57.375	504.656	8.796	16,78	23,82	6,02
Soja	67.664	255.994	3.783	61.150	250.860	4.102	-9,6	-2	8,4
Tomate	1.133	70.413	79.778	-	-	-	-	-	-
Batata Inglesa	1.197	41.290	34.494	-	-	-	-	-	-
Trigo Grão	3.440	7.512	2.184	3.131	9.521	3.041	-9	27	39
Feijão 1ª safra	3.783	7.085	1.873	2.417	4.034	1.669	-36	-43	-11

Fonte: Epagri/Cepa (Janeiro/2019)

Na fruticultura destacam-se maçã, uvas, pêssgo-nectarina e ameixa, conforme dados da Epagri.

Tabela 6: Produção da fruticultura da microrregião – Safra 2014/15

Fruta	Número Produtores (Unid.)	Área Total (ha)	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade Média (kg/ha)
<b>Maçãs</b>	<b>118</b>	<b>5.004</b>	<b>4.968</b>	<b>166.704</b>	
Maçã Gala		2.103	2.094	89.811	42.890
Maçã Fuji		847	847	34.841	41.159
Maçã (Outras)		347	345	10.978	31.820
<b>Uvas</b>	<b>1.054</b>	<b>1.707</b>	<b>1.683</b>	<b>31.074</b>	
Uva Comum		1.597	1.575	30.473	19.349
Uva Vinífera		98	96	480	5.000
Uva de Mesa		13	12	121	10.083
Pêssego/Nectarina	443	1.117	1.025	19.542	19.059
Ameixa	292	603	532	10.815	20.346
Caqui	76	112	112	1.396	18.027
Quiuí	12	74	74	1.334	18.027
Laranja	36	31	31	443	14.228
Tangerina	22	22	22	351	15.740
Pera	16	16	14	344	25.481
Figo	11	5	5	32	6.957
Amora	5	2	2	14	7.000
Goiaba-serrana	1	Menor que 1	Menor que 1	1	12.000
<b>Total</b>	<b>2.086</b>	<b>6.985</b>	<b>6.785</b>	<b>200.975</b>	

Fonte: Goulart Junior et. alli, 2017.

<sup>2</sup> Fonte: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21 jul.2016.

Quanto à agregação de valor da agricultura familiar por meio de agroindústrias, informações levantadas pela Epagri permitem constatar a importância da atividade. Em 2009 essa instituição cadastrou 1.894 agroindústrias no estado, um indicativo da importância deste tipo de atividade para milhares de famílias rurais catarinenses, de maneira particular em algumas regiões do Estado.

Observou-se também importante diversidade que reflete tradição e conhecimento em “manipular” diferentes produtos e, na busca da sua reprodução social, as famílias encontram alternativas complementares no processamento da produção agrícola. Observe-se, ainda que não são poucos os casos de agroindústrias que trabalham com mais de um tipo de matéria-prima.

Na região do MRT-Joaçaba existem 225 empreendimentos agroindustriais da agricultura familiar, dentre os quais se destacam os de frutas, cana-de-açúcar, leite, avicultura, suinocultura e massas/panificação.

*Tabela 7: Número de empreendimentos de agregação de valor da agricultura familiar da microrregião por tipo de produto (2009)*

Produto	Número de Agroindústrias	% Participação no Total
Frutas e derivados	61	27,11
Cana-de-açúcar e derivados	29	12,89
Massa/Panificação	22	9,78
Leite e derivados	39	17,33
Mandioca e derivados	6	2,67
Hortaliças e derivados	12	5,33
Mel e derivados	5	2,22
Suínos e derivados	9	4,00
Ovos	18	8,00
Grãos e derivados	8	3,56
Aves e derivados	3	1,33
Bovinos e derivados	2	0,89
Pescados e derivados	1	0,44
Madeira	1	0,44
Outros	9	4,00
<b>Total da microrregião</b>	<b>225</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Epagri/Cepa.

### 3.8.2. Pecuária

Quanto à pecuária, destaca-se o predomínio da exploração de animais com aptidão para corte (54,6%), seguido pela aptidão leiteira (34,5%) e aptidão mista (10,9%).

*Tabela 8: Pecuária: efetivo do rebanho – 2013*

Município	Animais com aptidão para corte	Animais com aptidão leiteira	Animais com aptidão mista	Total
Água Doce	39.690	10.466	3.016	53.172
Arroio Trinta	1.792	2.584	282	4.658
Calmon	6.464	1.118	1.507	9.089
Capinzal	9.758	2.637	1.450	13.845
Catanduvas	2.509	2.305	477	5.291
Caçador	8.409	1.417	4.113	13.939
Erval Velho	10.431	4.323	1.900	16.654

Município	Animais com aptidão para corte	Animais com aptidão leiteira	Animais com aptidão mista	Total
Fraiburgo	6.721	3.408	3.961	14.090
Herval d'Oeste	8.396	4.044	1.245	13.685
Ibiam	3.466	1.598	839	5.903
Ibicare	2.765	4.790	1.167	8.722
Iomerê	3.926	4.027	153	8.106
Jaborá	4.269	7.254	1.513	13.036
Joaçaba	4.706	7.147	1.137	12.990
Lacerdópolis	2.595	3.549	658	6.802
Lebon Régis	15.122	1.688	1.940	18.750
Luzerna	3.233	3.449	595	7.277
Macieira	2.606	1.820	511	4.937
Matos Costa	3.783	1.460	340	5.583
Ouro	7.609	10.196	2.887	20.692
Pinheiro Preto	1.185	1.449	303	2.937
Rio das Antas	5.913	4.666	939	11.518
Salto Veloso	2.493	2.681	224	5.398
Tangará	4.211	4.578	2.449	11.238
Treze Tílias	5.581	8.696	451	14.728
Vargem Bonita	4.584	3.883	279	8.746
Videira	8.707	9.064	1.990	19.761
<b>Total</b>	<b>180.925</b>	<b>114.296</b>	<b>36.326</b>	<b>331.547</b>

Fonte: Epagri (Cidasc)

Tabela 9: Número de vacas ordenhadas e produção de leite

Item	Unidade	2012
Vacas ordenhadas	Cabeças	52.364
Produção de Leite	Mil litros	149.854

Fonte: Epagri (PPM/IBGE, 2014).

### 3.9. Apresentação e análise dos resultados

#### 3.9.1. Pesquisa de campo

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT-Joaçaba, edição 2018/2019, procedeu-se, no mês de junho de 2018, o levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário, corretores, técnicos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) encontrados nos municípios, além dos meios de divulgação em massa, de imóveis ofertados e negociados na região de estudo, com o objetivo de compor um universo amostral com qualidade e número suficientes de elementos que fossem representativos da região, e que, conseqüentemente, reflitam um resultado confiável. Dentro deste contexto, foram pesquisados imóveis que exerçam atividade rural. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais se encontram no processo administrativo 54000.050495/2019-65.

A pesquisa de mercado foi realizada em todos os municípios da região e foram obtidos 110 elementos, sendo 13 negócios realizados (NR) e 97 ofertas (OF), distribuídos da seguinte forma:

*Tabela 10: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.*

Município	Número de elementos			Porcentagem		
	Total	NR	OF	Total	NR	OF
Água Doce	6	0	6	5,45%	0%	6,19%
Arroio Trinta	4	1	3	3,64%	7,69%	3,09%
Caçador	10	1	9	9,09%	7,69%	9,28%
Calmon	3	0	3	2,73%	0%	3,09%
Capinzal	3	0	3	2,73%	0%	3,09%
Catanduvas	1	0	1	0,91%	0%	1,03%
Ervai Velho	4	1	3	3,64%	7,69%	3,09%
Fraiburgo	10	1	9	9,09%	7,69%	9,28%
Herval d'Oeste	6	3	3	5,45%	23,08%	3,09%
Ibiam	8	3	5	7,27%	23,08%	5,16%
Ibicaré	6	0	6	5,45%	0%	6,19%
Jaborá	4	0	4	3,64%	0%	4,12%
Joaçaba	4	0	4	3,64%	0%	4,12%
Lebon Régis	5	0	5	4,55%	0%	5,16%
Luzerna	2	0	2	1,82%	0%	2,06%
Macieira	2	0	2	1,82%	0%	2,06%
Matos Costa	2	1	1	1,82%	7,69%	1,03%
Ouro	2	0	2	1,82%	0%	2,06%
Pinheiro Preto	1	0	1	0,91%	0%	1,03%
Rio das Antas	8	0	8	7,27%	0%	8,25%
Tangará	6	1	5	5,45%	7,69%	5,16%
Treze Tílias	6	1	5	5,45%	7,69%	5,16%
Vargem Bonita	4	0	4	3,64%	0%	4,12%
Videira	3	0	3	2,73%	0%	3,09%
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>13</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Os municípios que apresentaram o maior número de elementos foram: Caçador (10 elementos – 9,09%), Fraiburgo (10 elementos – 9,09%), Ibiam (8 elementos – 7,27%) e Rio das Antas (8 elementos – 7,27%). Verifica-se que estes 4 municípios somam juntos 32,72% do total de elementos do MRT – Joaçaba. Dos 27 municípios do MRT-Joaçaba, não foram encontrados dados de mercados para 3 municípios: Iomerê, Lacerdópolis e Salto Veloso.

Os agentes contatados informaram que, no período da coleta de informações (junho/2018) o mercado de terras na região do MRT-Joaçaba estava desaquecido devido a crise econômica, principalmente para os setores de avicultura e suinocultura. Para a atividade de silvicultura, segundo técnico da Epagri de Salto Veloso/SC, os preços pagos pela madeira e subprodutos não



cobrem os custos da atividade, fato que veio inibindo a negociação de terras por parte dos produtores, no período contemporâneo a coleta de dados. Este desaquecimento do mercado de terras explica a pouca coleta de dados de negócios realizados (11,7%).

### 3.9.2. Tipologias de uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/nº 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(10)SC, aprovou as seguintes tipologias de uso:

Primeiro nível – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Agricultura (terra agrícola, lavoura);
- Pecuária;
- Floresta natural (mata);
- Silvicultura;
- Exploração mista (diversas combinações possíveis);
- Exploração granjeira (avicultura, suinocultura);
- Lazer (sítios, chácaras ou turismo rural).

Segundo nível – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Agricultura (terra agrícola) de alta produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de média produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) em terras de altitude (vitivinicultura e maçã),
- Pecuária com pastagem de médio/alto suporte,
- Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte;
- Floresta natural (mata),
- Silvicultura;
- Exploração mista (diversas combinações possíveis),

- Exploração granjeira (Suinocultura);
- Exploração granjeira (Avicultura),
- Lazer (Sítios ou chácaras).

Terceiro nível - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Agricultura (terra agrícola) de alta produtividade no município ou região;
- Agricultura (terra agrícola) de média produtividade no município ou região;
- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade no município ou região;
- Pecuária com pastagem de médio/alto suporte no município ou região;
- Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte no município ou região;
- Floresta natural (mata) no município ou região;
- Exploração mista (diversas combinações possíveis) no município ou região;
- Exploração granjeira (avicultura) no município ou região;
- Exploração granjeira (suinocultura) no município ou região
- Lazer (Sítios ou Chácaras) no município ou região.

Na amostra com a pesquisa realizada dentro do MRT-Joaçaba foram identificadas sete tipologias no primeiro nível categórico: agricultura, pecuária, floresta natural (mata), silvicultura, exploração mista, lazer e exploração granjeira.

*Tabela 11: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.*

Tipologia	Tipo De Elemento	Número De Elementos	% Elementos (*)
Agricultura	NR	3	9,68%
	OF	28	90,32%
Pecuária	NR	1	6,25%
	OF	15	93,75%
Floresta natural (mata)	NR	1	25,00%
	OF	3	75,00%
Silvicultura	NR	3	12,00%
	OF	22	88,00%
Exploração mista	NR	4	23,53%
	OF	13	76,47%
Lazer	NR	0	0,00%
	OF	6	100,00%
Exploração granjeira	NR	1	9,09%
	OF	10	90,91%
<b>TOTAL DO MRT</b>	<b>NR</b>	<b>13</b>	<b>11,82%</b>
	<b>OF</b>	<b>97</b>	<b>88,18%</b>

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foram identificadas oito tipologias com mercado definido: agricultura de alta produtividade; agricultura de média produtividade; agricultura de baixa

produtividade; pecuária com pastagem de médio/alto suporte, pecuária com pastagem de baixo/médio suporte; exploração mista (lavoura+pecuária); exploração granjeira (Suinocultura); exploração granjeira (Avicultura). Três tipologias não formaram mercado definido: exploração mista (lavoura+silvicultura); exploração mista (pecuária+silvicultura); exploração mista (lavoura+fruticultura). A tabela 12 demonstra o número de elementos obtidos em cada tipologia.

*Tabela 12: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.*

Tipologia	Tipo de elemento	Número de elementos	% Elementos (*)
Agricultura de Alta Produtividade	NR	1	5%
	OF	20	95%
Agricultura de Média Produtividade	NR	0	0%
	OF	5	100%
Agricultura de Baixa Produtividade	NR	2	40%
	OF	3	60%
Pecuária com pastagem de médio/alto suporte	NR	1	11,11%
	OF	8	88,89%
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte	NR	0	0%
	OF	7	100%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	NR	3	23,08%
	OF	10	76,92%
Exploração Mista (Lavoura+Silvicultura)**	NR	1	100%
	OF	0	0%
Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura)**	NR	0	0%
	OF	1	100%
Exploração Mista (Lavoura+Fruticultura)**	NR	0	0%
	OF	2	100%
Exploração Granjeira (Suinocultura)	NR	1	16,67%
	OF	5	83,33%
Exploração Granjeira (Avicultura)	NR	0	0%
	OF	5	100%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

(\*\*) não constituem tipologia com mercado definido

No terceiro nível categórico foram classificadas oito tipologias com mercado definido, e 1 tipologia não formou mercado definido, que se encontram listadas e qualificadas na Tabela 13.

*Tabela 13: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.*

Tipologia	Tipo de elemento	Número de elementos	% Elementos (*)
Agricultura de alta produtividade - Caçador	NR	0	0%
	OF	5	100%
Agricultura de alta produtividade - Fraiburgo	NR	0	0%
	OF	3	100%
Agricultura de alta produtividade - Ibiam	NR	1	0,33%
	OF	2	0,67%
Pecuária com pastagem de médio/alto suporte - Erval Velho	NR	0	0%
	OF	3	100%

Tipologia	Tipo de elemento	Número de elementos	% Elementos (*)
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte - Água Doce	NR	0	0%
	OF	3	100%
Silvicultura - Caçador**	NR	1	0,33%
	OF	2	0,67%
Silvicultura - Ibiam	NR	2	50%
	OF	2	50%
Silvicultura - Jaborá	NR	0	0%
	OF	4	100%
Lazer – Treze Tílias	NR	0	0%
	OF	4	100%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

(\*\*) não constituem tipologia com mercado definido

### 3.9.3. Tratamento estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *boxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

Além disso, a diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Nesta análise não foi utilizado o *boxplot* para grupos contendo menos de dez elementos ( $n < 10$ ), pois a ferramenta utiliza cinco medidas tiradas de seus dados: os três quartis e os limites

superior e inferior. Com menos de dez elementos, o boxplot ficaria pouco informativo e poderia levar a conclusões erradas<sup>3</sup>.

Na aplicação do *boxplot* na amostra obtida no mercado MRT-Joaçaba, foram obtidos os resultados descritos a seguir.

Para a amostra geral houve expurgo de três elementos após a aplicação do *boxplot*, um negócio realizado da tipologia Exploração Granjeira (suinocultura), uma oferta da tipologia Agricultura de Alta Produtividade e uma oferta da tipologia Lazer (Sítios e chácaras), optou-se por manter dois dados de mercado expurgado, descartando apenas o elemento com tipologia Lazer (sítios e chácaras).

Para a amostra geral, após a aplicação do *boxplot*, não foram automaticamente descartados os elementos que ultrapassaram os parâmetros estabelecidos pelo *boxplot*. A manutenção destes elementos foi devido a uma criteriosa análise para que a validação fosse realizada, ou seja, foram mantidos os elementos que verdadeiramente expressam a realidade de mercado, sendo que um destes valores é referente a negócio realizado (NR).

Já no primeiro nível categórico foram observados cinco elementos expurgados com valor atípico. Para a tipologia de primeiro nível categórico denominada de **Agricultura** (representada por mais de 10 elementos - sujeita à aplicação do *boxplot*), também não houve a realização de descartes de elementos de pesquisa em razão da validação dos que verdadeiramente expressam a realidade de mercado para esta dada tipologia. Para as demais tipologias de primeiro nível categóricos sujeitas à aplicação do *boxplot* (**Pecuária, Silvicultura, Exploração Mista e Exploração Granjeira**), apenas para a tipologia Exploração Granjeira nenhum possível *outlier* foi verificado.

Na Tabela 14 está demonstrado o número de elementos em cada tipologia de primeiro nível categórico, o número de elementos expurgados (*outliers*) e os aproveitados.

*Tabela 14: Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura	31	28,44%	0	31	29,81%
Pecuária	16	14,68%	1	15	14,42%
Vegetação nativa	4	3,67%	0	4	3,85%
Silvicultura	25	22,94%	3	22	21,15%
Exploração Mista	17	15,60%	1	16	15,38%
Lazer (Sítios e chácaras)	5	4,59%	0	5	4,81%
Exploração granjeira	11	10,09%	0	11	10,58%
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>104</b>	<b>100%</b>

Uma vez que todas as tipologias identificadas no primeiro nível categórico apresentam mais de três elementos, são consideradas **tipologias de mercado definido**.

<sup>3</sup> Fonte: <http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>. Acesso em 06JUL2016.



No segundo nível categórico foram identificadas oito tipologias com mercado definido. Foi utilizado o *boxplot* nas tipologias que apresentaram dez elementos ou mais: **Agricultura de Alta Produtividade** e **Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)**. Foi identificado elemento atípico apenas na tipologia **Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)** conforme tabela 15. Nas tipologias com menos de dez elementos, todos foram aproveitados.

*Tabela 15: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade	21	30,88%	0	21	31,34%
Agricultura de Média Produtividade	5	7,35%	0	5	7,46%
Agricultura de Baixa Produtividade	5	7,35%	0	5	7,46%
Pecuária com pastagem de médio/alto suporte	8	11,77%	0	8	11,94%
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte	7	10,29%	0	7	10,45%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	11	16,18%	1	10	14,92%
Exploração Granjeira (Suinocultura)	6	8,82%	0	6	8,96%
Exploração Granjeira (Avicultura)	5	7,35%	0	5	7,46%
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>	<b>1</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Também foram identificadas no segundo nível três tipologias que não apresentam mercado definido, uma vez que não foram encontrados três ou mais dados de mercados para essas tipologias: Exploração Mista (Lavoura+Silvicultura), Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura) e Exploração Mista (Lavoura+Fruticultura).

Já no terceiro nível categórico foram identificadas oito tipologias. Todos elementos das tipologias foram aproveitados.

Cabe esclarecer que para a definição do terceiro nível categórico foram considerados os grupamentos com, pelo menos, três elementos para considerar **tipologias como de mercado definido**. Foram coletados no MRT-Joaçaba três elementos referentes a tipologia **Silvicultura – Caçador**, entretanto um deles foi descartado como outliers no tratamento estatístico da tipologia **Silvicultura**, no primeiro nível categórico, ou seja, tal tipologia não formou mercado definido no terceiro nível categórico.

A Tabela 16 traz o número de elementos aproveitados para o terceiro nível categórico, no qual constam as oito tipologias com mercado definido. Também não foi identificado nenhum elemento atípico nas tipologias definidas.

*Tabela 16: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.*

Tipologias	Nº elementos	%
Agricultura de alta produtividade - Caçador	5	17,23
Agricultura de alta produtividade - Fraiburgo	3	10,35
Agricultura de alta produtividade - Ibiam	3	10,35
Pecuária com pastagem de médio/alto suporte - Erval Velho	3	10,35
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte - Água Doce	3	10,35
Silvicultura - Ibiam	4	13,79

Tipologias	Nº elementos	%
Silvicultura - Jaborá	4	13,79
Lazer (Sítios, Chácaras)- Treze Tílias	4	13,79
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

#### 4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)

Para a elaboração da PPR foram utilizados os valores médios em cada tipologia após a eliminação dos valores atípicos, naquelas tipologias em que foi aplicado o *boxplot* (com mais de dez elementos). Nas demais foi considerada a média aritmética simples.

Para a definição dos limites superiores e inferiores foram adotados os seguintes procedimentos:

- Nas tipologias em que foi aplicado o boxplot foram considerados os limites obtidos no cálculo, desde que compreendidos entre os limites mínimo e máximo dos elementos da pesquisa;
- No caso em que os limites do boxplot extrapolaram os da amostra, foram considerados os limites amostrais.
- Quando não foi possível aplicar o boxplot por falta de elementos, utilizou-se para o 1º e 2º níveis categóricos o cálculo da média e os limites inferiores e superiores foram definidos pelos elementos amostrais. Para o 3º nível categórico calculou-se a média e os limites inferiores e superiores foram obtidos pelo coeficiente de variação limitado a 30% e respeitando os limites dos níveis hierárquicos superiores.

Dessa forma, a Planilha de Preços Referenciais elaborada para o MRT-Joaçaba encontra-se na Tabela 17.

Tabela 17: Planilha de preços referenciais para o MRT-Joaçaba

Tipologias	Nº de elementos (*)	Média do VTI/ha (R\$/ha)	Campo de arbítrio – VTI/ha (R\$/ha)	
			Limite Inferior	Limite Superior
Uso indefinido (média geral do MRT)	109	24.581,55	3.857,89	74.441,69
1º nível categórico				
Agricultura	31	26.512,16	9.386,07	74.441,69
Pecuária	15	14.711,97	4.951,76	29.771,44
Floresta Natural (mata)	4	9.151,20	3.857,89	13.016,40
Silvicultura	22	13.741,28	3.998,22	30.789,93
Exploração Mista	16	21.410,74	6.322,31	50.835,95
Exploração granjeira	11	45.461,08	16.130,64	73.279,45
Lazer (Sítios/Chácaras)	5	46.190,48	40.000,00	64.285,71
2º nível categórico				
Agricultura de Alta Produtividade	21	32.385,56	13.015,00	74.441,69
Agricultura de Média Produtividade	5	18.335,54	13.029,99	26.379,31
Agricultura de Baixa Produtividade	5	10.020,53	9.386,07	11.157,02
Pecuária com pastagem de médio/alto suporte	8	18.299,01	11.813,84	27.892,56
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte	7	10.612,49	4.951,76	14.876,03
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	11	19.484,67	11.570,25	39.500,81
Exploração Granjeira (Avicultura)	5	39.762,11	19.369,83	60.236,22
Exploração Granjeira (Suinocultura)	6	50.210,22	16.130,64	73.279,45
3º nível categórico				
Agricultura de alta produtividade - Caçador	5	36.742,21	28.748,93	44.735,49
Agricultura de alta produtividade - Fraiburgo	3	25.523,35	18.864,61	32.182,08
Agricultura de alta produtividade - Ibiam	3	28.642,27	20.049,59	37.234,95
Pecuária com pastagem de médio/alto suporte - Erval Velho	3	13.252,31	11.980,19	14.524,44
Pecuária com pastagem de baixo/médio suporte - Água Doce	3	9.097,86	6.368,51	11.827,22
Silvicultura - Ibiam	4	15.489,82	10.842,87	20.136,76
Silvicultura - Jaborá	4	13.890,22	10.617,33	17.163,11
Lazer (Sítios, Chácaras) – Treze Tílias	4	41.666,67	39.742,17	43.591,17

(\*) após eliminação de outliers

Para este MRT-Joaçaba - edição 2018/2019, os valores referenciais (VTI/ha) para todas as tipologias (média geral do MRT) apresentaram-se em uma faixa bastante ampla, tendo como valor mínimo – R\$ 3.857,89/ha e como valor máximo – R\$ 74.441,69/ha. Esta amplitude resulta da diversidade qualitativa das terras existentes dentro desta região. Encontram-se desde terras cobertas com vegetação nativa, muitas vezes sob relevo forte ondulado a montanhoso e

protegidas por legislação ambiental até terras destinadas à agricultura mecanizada para produção de grãos sob relevo suave ondulado situadas em municípios com boa infraestrutura viária e de armazenamento da produção.

A medida em que se realizou as estratificações a amplitude de valores presente em cada tipologia foi gradativamente reduzida. No primeiro nível categórico, as terras destinadas à sítios/chácaras de lazer, junto com as de Exploração Granjeira (Suinocultura e Avicultura) foram as que apresentaram as maiores médias de valores (R\$ 46.190,48/ha e R\$ 45.461,08/ha, respectivamente), seguidas pelas terras destinadas à agricultura (R\$ 26.512,16/ha), de exploração mista (R\$ 21.410,74/ha), das destinadas à pecuária (R\$ 14.711,97/ha) e das destinadas à silvicultura (R\$ 13.741,28/ha), sendo que a menor média foi referente às terras cobertas com florestas naturais (R\$ 9.151,20/ha).

Esta mesma tendência é constatada no segundo nível categórico. Com o aumento da homogeneidade dos elementos, dentro destes estratos, a amplitude de variação foi novamente reduzida. Contudo, mesmo dentro de uma mesma tipologia, no segundo nível categórico permanecem amplitudes consideráveis nos valores. Esta variabilidade é consequência, principalmente, da localização e do acesso dos imóveis, do município de localização, da existência de benfeitorias reprodutivas (principalmente florestas plantadas), bem como de benfeitorias não reprodutivas (fato relevante em razão de tratar-se de Valor Total do Imóvel /ha – VTI/ha) e ainda, do percentual de aproveitamento das terras para as explorações a que se destinam.

No terceiro nível categórico, a amplitude de valores para cada uma das tipologias consideradas é outra vez reduzida em razão da maior homogeneidade dos elementos presentes dentro de cada uma.

É necessário ressaltar que a PPR é apenas uma referência e que em casos específicos (de acordo com as características particulares do imóvel) as avaliações administrativas realizadas pelos peritos do INCRA poderão conter o valor total do imóvel fora das margens da PPR. Nesses casos, o perito responsável pela avaliação deverá apenas justificar tal fato e a decisão sobre a aquisição ou não do imóvel será tomada de acordo com as alçadas estabelecidas em norma específica.

## 5. Referências Bibliográficas

- ANEEL. PCHs do estado de Santa Catarina – versão 08/10/2015. Disponível em: <[http://www2.aneel.gov.br/scg/Doc/Publicacao\\_PCH\\_SC\\_Projeto.pdf](http://www2.aneel.gov.br/scg/Doc/Publicacao_PCH_SC_Projeto.pdf)>. Acesso em 11.fev.2019.
- BRIGHENTI, C. A. **Povos indígenas em Santa Catarina**. Disponível em: <<https://leiaufsc.files.wordpress.com/2013/08/povos-indc3adgenas-em-santa-catarina.pdf>>. Acesso em: 17.jul.2016.
- CASAN. **Bacias Hidrográficas**. Disponível em: <<http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/bacias-hidrograficas#0>>. Acesso em: 04.jul.2016.
- CONAB. **Mapa da Capacidade Estática**. Disponível em: <<http://sisdep.conab.gov.br/capacidadeestatica/>>. Acesso em: 11.fev.2019.
- CELESC. Dados de Consumo. Disponível me: <<http://www.celesc.com.br/portal/index.php/celesc-distribuicao/dados-de-consumo>> Acesso em: 11.fev.2019.
- GOULART JUNIOR, R.; MONDARDO, M.; REITER, J. M. W. **Relatório sobre a Fruticultura Catarinense: Fruticultura em números – Safra 2014/15**. Florianópolis: Epagri, 2017. 114p. (Epagri. Documentos, 271). Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Fruticultura/Doc\\_271\\_Fruticultura\\_em\\_Numeros\\_2014\\_15.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Fruticultura/Doc_271_Fruticultura_em_Numeros_2014_15.pdf)>. Acesso em 27.fev.2019.
- ICMBIO/MMA. **Relatório Parametrizado – Unidade de Conservação. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC**. Disponível em: <<http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=78>>. Acesso em: 11.fev.2019.
- INCRA. **Norma de Execução nº 112 de 12 de setembro de 2014**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/8911>>
- EPAGRI/CEPA. **Boletim Agropecuário nº68**. Florianópolis: Epagri, 2019. 61p. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Boletim\\_agropecuário/boletim\\_agropecuário\\_n68.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Boletim_agropecuário/boletim_agropecuário_n68.pdf)>. Acesso em: 05.fev.2019
- EPAGRI/CEPA. **MRG-Joaçaba**. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Dados\\_regioes/Joacaba.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Dados_regioes/Joacaba.pdf)>. Acesso em: 11.fev.2019.
- Geografia de Santa Catarina: Aspectos físicos e humanos**. Disponível em: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21.jul. 2016.
- Geografia de Santa Catarina - Parte III**. Disponível em: <<http://benitobonfatti.blogspot.com.br/2010/05/geografia-de-santa-catarina-parte-iii.html>>. Acesso em: 21.jul. 2016.
- Manipulando dados**. Disponível em: <<http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>> Acesso em 06JUL2016.
- MELO, Diogo Neves. **Regularização Fundiária em Zonas Rurais. Estudo de Caso no Território Meio Oeste Contestado em Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC, 2015. 205 f. Tese (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.eventos.ct.utfpr.edu.br/anais/snpd/pdf/snpd2014/763.pdf>>. Acesso em 11.ago.2016.



SANTA CATARINA. GABINETE DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL. SUBCHEFIA DE ESTATÍSTICA, GEOGRAFIA E INFORMÁTICA. **Atlas de Santa Catarina**. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173p.

SILVA F. C. A.; HEIDEN, F. C.; AGUIAR, V. V. P.; PAUL, J. M., **Migração rural e estrutura agrária no oeste catarinense**. 2. ed. rev. e atual. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2003. 99 p. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/migracao.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/migracao.pdf)>. Acesso em: 04.jul.2016.

VITALI M.; UHLIG V. M. **Unidades de Conservação de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/viewFile/729/446>>. Acesso em: 04.jul.2016.

Equipe responsável pela elaboração:

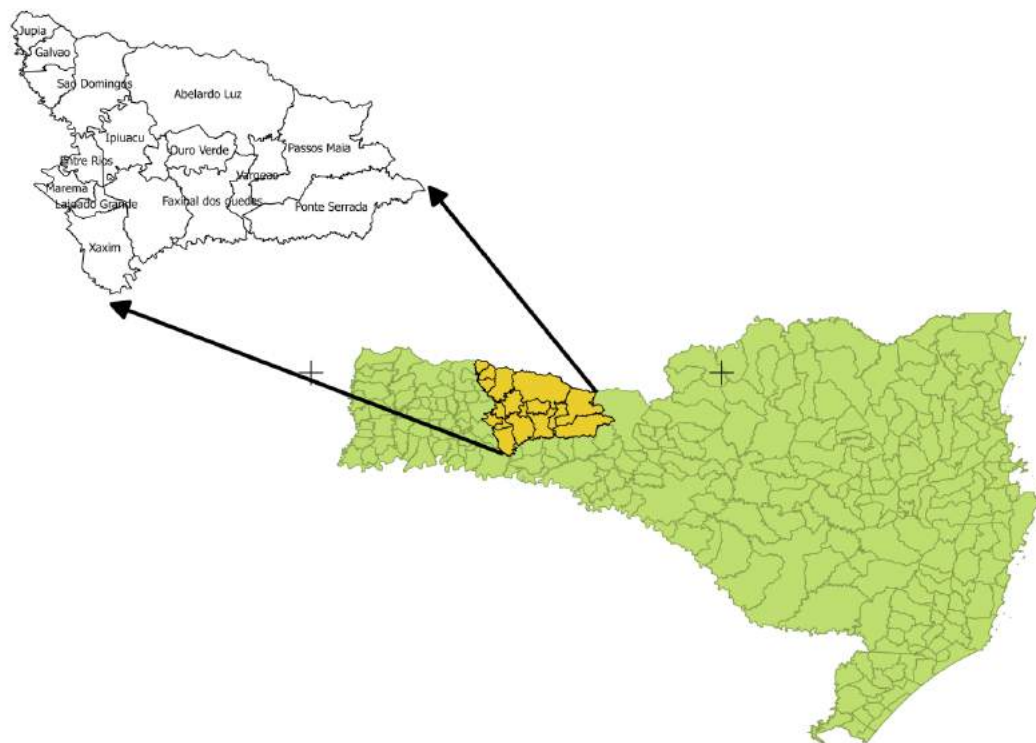
Engenheiros Agrônomos – Peritos Federais Agrários do INCRA/SC:

Alexandre Fachini Minniti ;  
Carlos Roberto Soares Severo;  
José Alexandre Sambatti;  
Luciano Gregory Brunet ;  
Marcos Bierhals;  
Sérgio Eduardo Ferreira;  
Vítor Roberto Adami.



Serviço Público Federal  
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA  
Superintendência Regional de Santa Catarina – SR 10  
Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento

# RELATÓRIO DE ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS – RAMT MRT Xanxerê



SÃO JOSÉ- SC  
2019



## Sumário

1. Introdução.....	6
2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Xanxerê.....	6
3. Análise do Mercado Regional de Terras.....	8
3.1. Nome do Mercado Regional de Terras.....	8
3.2. Abrangência geográfica.....	8
3.3. Estrutura Fundiária.....	9
3.4. Histórico da ocupação do MRT Xanxerê.....	10
3.5. Recursos naturais.....	12
3.5.1. Hidrografia.....	12
3.5.2. Recursos Minerais.....	12
3.5.3. Vegetação.....	12
3.5.4. Solos.....	13
3.6. Áreas legalmente protegidas.....	14
3.6.1. Unidades de Conservação.....	14
3.6.1.1. Parque Estadual das Araucárias.....	15
3.6.1.2. Parque Nacional das Araucárias.....	15
3.6.1.3. Estação Ecológica da Mata Preta.....	15
3.6.2. Áreas Indígenas na MRT Xanxerê.....	16
3.7. Infraestruturas.....	17
3.7.1. Estradas.....	17
3.7.2. Energia Elétrica.....	17
3.7.3. Armazenamento.....	18
3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT.....	19
3.8.1. Produção agrícola.....	19
3.8.2. Pecuária.....	21
3.9. Apresentação e análise dos resultados.....	21
3.9.1. Pesquisa de campo.....	21
3.9.2. Tipologias de uso.....	22
3.9.3. Tratamento estatístico.....	25
4. Planilha de Preços Referenciais (PPR).....	28
5. Referências Bibliográficas.....	31

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Número e total da área dos estabelecimentos agropecuários, por estratos de área na Região de Xanxerê.....	9
Tabela 2: Aldeias indígenas na região do MRT Xanxerê.....	16
Tabela 3: Número de consumidores por classes de consumidores.....	16
Tabela 4: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre).....	17
Tabela 5: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.....	17
Tabela 6: Comparativo de safra 2014/15 e 2015/16.....	18
Tabela 7: Produção da fruticultura da microrregião – Safra 2012/13.....	18
Tabela 8: Número de empreendimentos de agregação de valor da agricultura familiar da microrregião por tipo de produto (2009).....	19
Tabela 9: Pecuária: efetivo do rebanho - 2013.....	20
Tabela 10: Número de vacas ordenhadas e produção de leite.....	20



Tabela 11: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.....	21
Tabela 12: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.....	23
Tabela 13: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.....	23
Tabela 14: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.....	24
Tabela 15: Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico.....	25
Tabela 16: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.....	26
Tabela 17: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.....	26

## Índice de figuras

Figura 1: Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs.....	6
Figura 2: Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras - Xanxerê.....	7
Figura 3: Bacias hidrográficas de Santa Catarina.....	8
Figura 4: Solos da região.....	13
Figura 5: Unidades de conservação no MRT Xanxerê.....	15

## 1. Introdução

A Planilha de Preços Referenciais (PPR) entendida como um instrumento de diagnóstico, estudo e análise configura-se como uma importante ferramenta para o entendimento do comportamento dos mercados de terras e pode ser utilizada para qualificar e aumentar o caráter técnico na tomada de decisões no processo de obtenção, tanto na gestão, como critério de definição de alçadas decisórias, quanto na ação dos técnicos, como “balizador” no procedimento de avaliações de imóveis.

Grande parte das Superintendências Regionais (SRs) utilizava para sua elaboração uma metodologia similar à do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial – avaliação de imóveis rurais – utilizando pesquisa de preços no mercado e um tratamento estatístico similar ou igual à utilizada para elaboração da planilha de homogeneização. Em geral são variações do mesmo tema.

Na SR-10, a PPR atualmente em uso tomou forma no ano de 2009, com a determinação de nove regiões de atuação prioritária da Superintendência, tendo por base as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que também é usada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Nos anos seguintes (2010 e 2012) os valores foram atualizados com dados obtidos no Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina (Icepa) e no Informa Economics South America (FNP). Já no ano de 2013, foi feita nova coleta de informações a campo em duas regiões, consideradas prioritárias naquele momento, uma já existente na PPR (região de Lages) e a inclusão de uma nova região (Campos Novos).

A metodologia para elaboração deste Relatório está descrita no Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, aprovado pela Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014.

## 2. Descrição e delimitação geográfica do Mercado Regional de Terras Xanxerê

Entende-se **Mercado Regional de Terras** (MRT) como uma área ou região na qual incidem fatores semelhantes de formação dos preços de mercado e onde se observa dinâmica e características similares nas transações de imóveis rurais. Assim, o

MRT pode ser entendido como uma Zona Homogênea (ZH) de características e atributos sócio-geoeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra.

Entende-se **tipologia de uso de imóvel** como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

Para a delimitação do MRT (abrangência geográfica) utilizou-se a análise de agrupamento (análise “cluster”) adaptada ao contexto de zonas homogêneas.

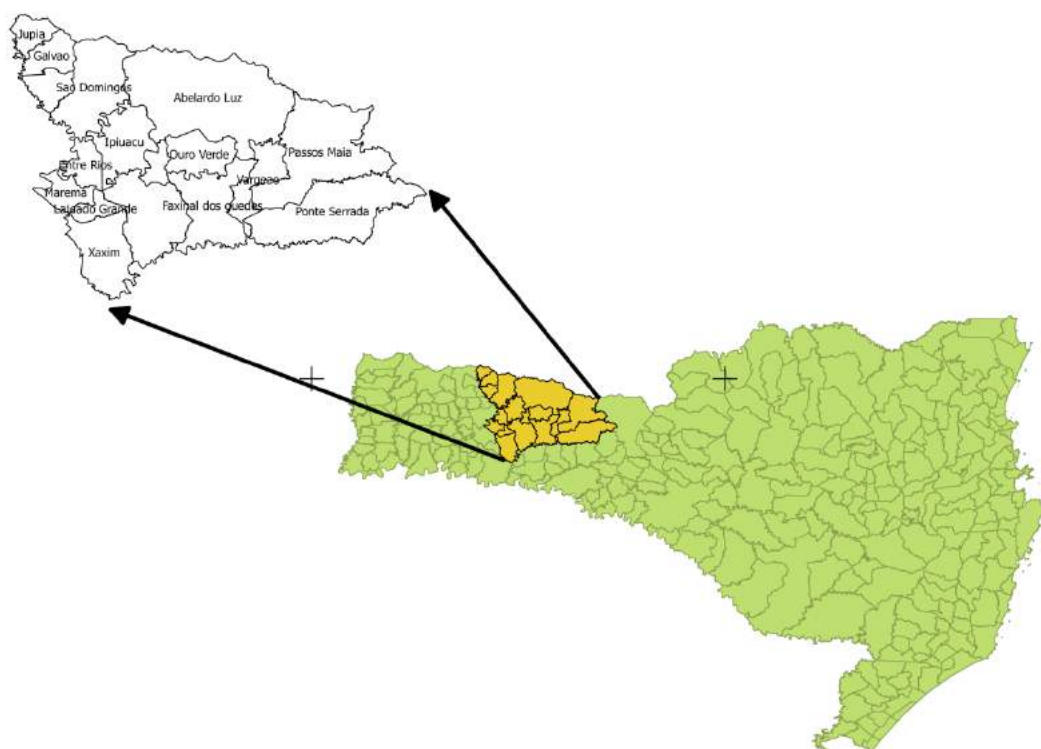
Foram feitos vários testes e cruzamentos com diferentes variáveis, todas elas consideradas relevantes na dinâmica de mercado de terras, bem como a combinação em diferentes níveis de agrupamentos.

A proposta final, adotou como principais fatores determinantes de preço de terras: (i) a *vocação agrícola*, e (ii) o *que atualmente está sendo cultivado*. A partir do tratamento dos dados do IBGE, no portal “Municípios”, das principais produções agrícolas municipais, tanto das lavouras temporárias, como das lavouras permanentes, obteve-se uma delimitação regional conforme o mapa a seguir (*Figura 1*), com 16 Mercados Regionais de Terras – MRTs.

*Figura 1: Mapa de Santa Catarina com a divisão em 16 MRTs*



Figura 2: Destaque da área de abrangência do Mercado Regional de Terras - Xanxerê



### 3. Análise do Mercado Regional de Terras

#### 3.1. Nome do Mercado Regional de Terras

Definiu-se como **Xanxerê** o nome do Mercado Regional de Terras apresentado neste estudo. Utilizou-se como parâmetros definidores da escolha do nome o município de maior população, a influência e expressão econômica dentre todos os outros integrantes deste MRT.

#### 3.2. Abrangência geográfica

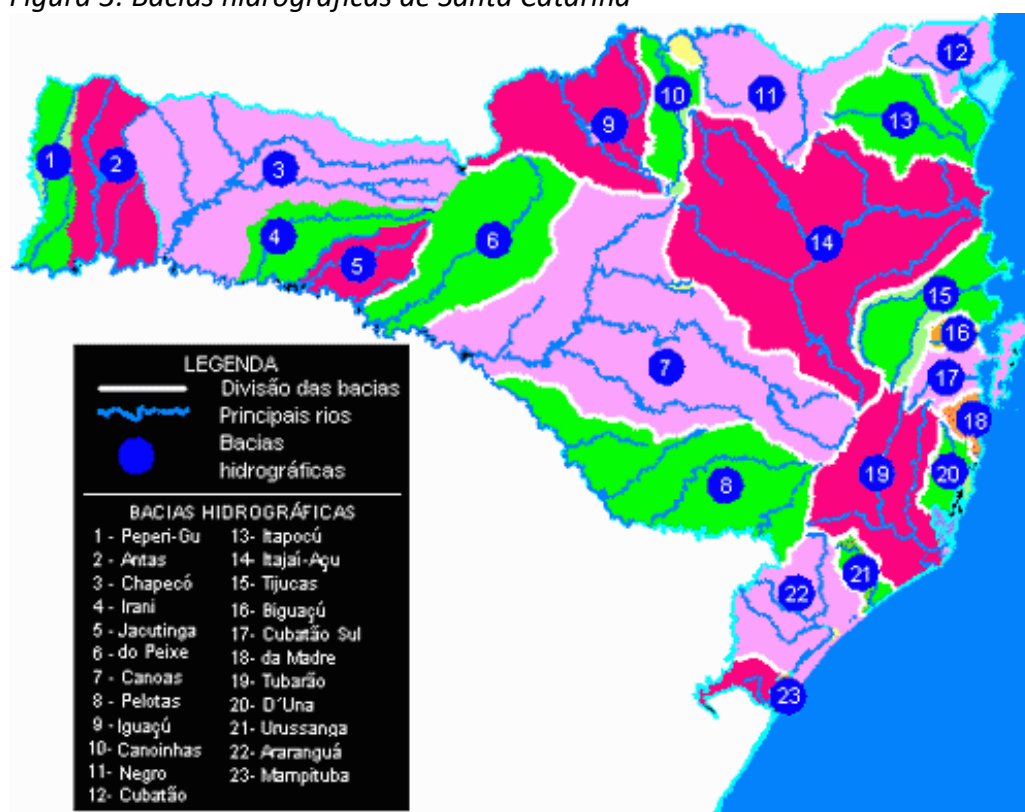
O MRT Xanxerê abrange os seguintes municípios: Abelardo Luz, Bom Jesus, Coronel Martins, Entre Rios, Faxinal dos Guedes, Galvão, Ipuacú, Jupia, Lageado Grande, Marema, Ouro Verde, Passos Maia, Ponte Serrada, São Domingos, Vargeão, Xanxerê e Xaxim. Está localizada na mesorregião oeste do estado de Santa Catarina.

A área de abrangência coincide com a microrregião geográfica de Xanxerê e apresenta as seguintes características:<sup>1</sup>

- População Total: 152.465 habitantes
- População Rural: 49.430 habitantes
- População Urbana: 103.035 habitantes
- Extensão territorial: 4.0807,47 km<sup>2</sup>
- Densidade Demográfica: 31,71 habitantes/km<sup>2</sup>
- PIB per capita: R\$ 21.496,21 por pessoa

A região encontra-se inserida nas bacias hidrográficas dos rios Chapecó e Irani.

Figura 3: Bacias hidrográficas de Santa Catarina



Fonte: CASAN, 2016.

### 3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2006, a estrutura fundiária da região é bastante concentrada: cerca de 89% dos estabelecimentos agropecuários possuem até área até 50 ha e ocupam 36% da área total, enquanto 11% dos

<sup>1</sup> Fonte: IBGE, 2014



estabelecimentos ocupam 64% da área. Os imóveis que possuem área superior a 500 ha representam apenas 0,84% dos estabelecimentos e ocupam cerca de 29% da área total. A Tabela 1 demonstra a estrutura fundiária da região.

*Tabela 1: Número e total da área dos estabelecimentos agropecuários, por estratos de área na Região de Xanxerê.*

Estratos de áreas	Números de estabelecimentos agropecuários (unidades)	%	Área total (Hectares)	%
Mais de 0 a menos de 0,5 ha	297	2,90	26	0,01
De 0,5 a menos de 3 ha	719	7,02	1.212	0,33
De 3 a menos de 10 ha	2.094	20,44	13.247	13,63
De 10 a menos de 20 ha	3.926	38,32	53.827	14,76
De 20 a menos de 50 ha	2.097	20,47	62.974	17,27
De 50 a menos de 100 ha	562	5,49	38.491	10,55
De 100 a menos de 200 ha	303	2,96	42.345	11,61
De 200 a menos de 500 ha	160	1,56	47.083	12,91
De 500 a 2500 ha e mais	86	0,84	105.503	28,93
<b>Total</b>	<b>10.244</b>	<b>100</b>	<b>364.710</b>	<b>100</b>

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006. Adaptado por Epagri/Cepa.

### 3.4. Histórico da ocupação do MRT Xanxerê

Antes da chegada dos europeus esta região era ocupada por povos Guaranis e Kaingangs, que “definiram seus territórios a partir de outros limites, que em nada lembra a geografia catarinense contemporânea” (BRIGHENTI, 2013). A ocupação por descendentes de europeus, com base em estâncias, ocorreu a partir do norte pela expansão da tomada dos Campos de Guarapuava e Palmas. Essas ocupações caracterizaram um prolongado período de conflitos com os inúmeros grupos Kaingangue – predominantes no planalto – Guaranis (das planícies) e Xoclangs, que se iniciaram na segunda metade do século XVIII. A ocupação era estimulada pelos interesses estratégicos da coroa portuguesa, especialmente a partir da instalação da corte no Rio de Janeiro, seja para garantir territórios em relação a Espanha, seja pela “possibilidade econômica que representava o gado existente no Rio Grande do Sul, nas antigas estâncias jesuíticas” (D’ANGELLIS). A abertura do “Caminho das Missões”, entre esta região do Rio Grande do Sul e São Paulo e a ocupação dos Campos de Palmas (Krei-bang-rê) com a consequente fundação da Vila de Palmas (1839), cujo território abrangia partes do atual estado do Paraná e Santa Catarina, abarcando a

região deste relatório, consolidaram a ocupação pelos europeus desta área somente na primeira metade do século XIX.

O caminho serviria como uma alternativa para os “caminhos das tropas”, através dos quais se intercambiava gado, muares, erva-mate e outras mercadorias entre São Paulo e Minas Gerais e as Missões riograndenses, desde as atuais cidades de Santo Ângelo, Palmeira das Missões, passando por Chapecó, Xanxerê, Palmas, Guarapuava e, daí, até Sorocaba. Era chamado de “Caminho de Palmas” ou “das Missões”. Além do gado, a região continha ervais nativos, cujo produto, a erva-mate, era comercializado na região do Prata.

Instalaram-se aí diversos tipos de agricultores atraídos pelo tropeirismo, pelas possibilidades da erva-mate, ou, ainda, fugidos das inúmeras guerras que se travaram na região durante o século XIX (Revolução Farroupilha, Guerra do Paraguai), que junto aos remanescentes indígenas desenvolveram uma cultura característica na região: a cultura cabocla. As ocupações, no entanto, careciam de legitimação por parte do estado, sendo, na maior parte constituídas por simples apossamento.

Outro elemento na formação deste território foi a disputa territorial entre o Brasil e Argentina e, em seguida, entre Santa Catarina e Paraná. O primeiro, conhecido como a “Questão de Palmas” ou “das Missões”, passou-se entre 1890 e 1895. A Argentina reivindicava a região, que ficava entre os rios Chopim e Chapecó (sudoeste do Paraná e noroeste de Santa Catarina). O Brasil chegou a assinar um acordo – rejeitado pelo Congresso – em que a região seria dividida ao meio entre os dois países. No final, por arbitramento do presidente norte-americano da época, estabeleceram-se as atuais fronteiras.

Seguiu-se, então, a disputa entre as províncias do Paraná e Santa Catarina sobre o domínio do território. Aliado a isto, o governo brasileiro, em função da questão internacional anterior, resolveu acelerar a implantação de uma ferrovia ligando as províncias de São Paulo e Rio Grande do Sul que passava pela região. A ferrovia foi implantada com a utilização de milhares de trabalhadores que passaram a povoar a região e a forma de remuneração do governo brasileiro para a empresa construtora foi a doação das terras, consideradas devolutas, localizadas a quinze quilômetros de cada lado da ferrovia. As terras, no entanto, como foi dito, eram historicamente ocupadas por agricultores, ervateiros e outros camponeses, que, com

os trabalhadores da ferrovia, vieram a compor um contingente de pobres e andarilhos, com forte religiosidade.

Este quadro resultou em um dos conflitos mais sangrentos da história do país, envolvendo a população da região e o estado brasileiro, com milhares de mortos de ambos os lados: a Guerra do Contestado.

Ao final da guerra, com a derrota dos caboclos, o governo brasileiro muda mais uma vez a política de ocupação, que passa a ser feita por grandes empresas de colonização e madeireiras. As primeiras passam a trazer imigrantes de origem europeia (em especial alemães, italianos e poloneses). As madeireiras instalam-se em grandes fazendas, utilizando-se dos remanescentes como mão de obra e concluindo o processo de marginalização das populações caboclas, que ainda na condição de posseiros ou ocupantes, permanecem nas áreas mais declivosas e desvalorizadas. De acordo com MELO (2015), isso, talvez, possa explicar o “expressivo contingente de agricultores não proprietários de suas terras” na região.

O desenho definitivo da ocupação das terras na região, então, passa a ser de núcleos coloniais, mesclados com grandes fazendas e pequenas posses nas áreas marginais.

### **3.5. Recursos naturais**

#### **3.5.1. Hidrografia**

Os principais rios que drenam a região que compõe o MRT Xanxerê são: o Rio Chapecó, Rio Vermelho, Arroio São Pedro, Arroio da Divisa, Rio Chapecozinho, Rio Xanxerê, Rio Xaxim, Rio do Mato, Rio Bahia e Rio Irani.

#### **3.5.2. Recursos Minerais**

Em relação aos recursos minerais, na microrregião, há alguns pedidos de liberação de pesquisa e outros de exploração, de materiais como basalto, água mineral, argila, areia, ametista, quartzo, ágata e minério de cromo.

#### **3.5.3. Vegetação**

Em relação à vegetação, segundo o Atlas de Santa Catarina, na região que compõe o MRT Xanxerê, a vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Mista, com

as formações de Floresta Montana e Floresta Submontana, e algumas áreas com a presença da formação Savanas (campos).

#### 3.5.4. Solos

Quanto aos solos, considerados como o recurso natural de maior relevância na formação de preços de terras em regiões agrícolas, temos que na região objeto deste estudo, de acordo com o Boletim de Pesquisa e desenvolvimento – Solos de Santa Catarina (2004), ocorrem unidades de mapeamento onde predominam solos das classes dos CAMBISSOLOS, NITOSSOLOS e LATOSSOLOS e em menor percentual NEOSSOLOS LITÓLICOS.

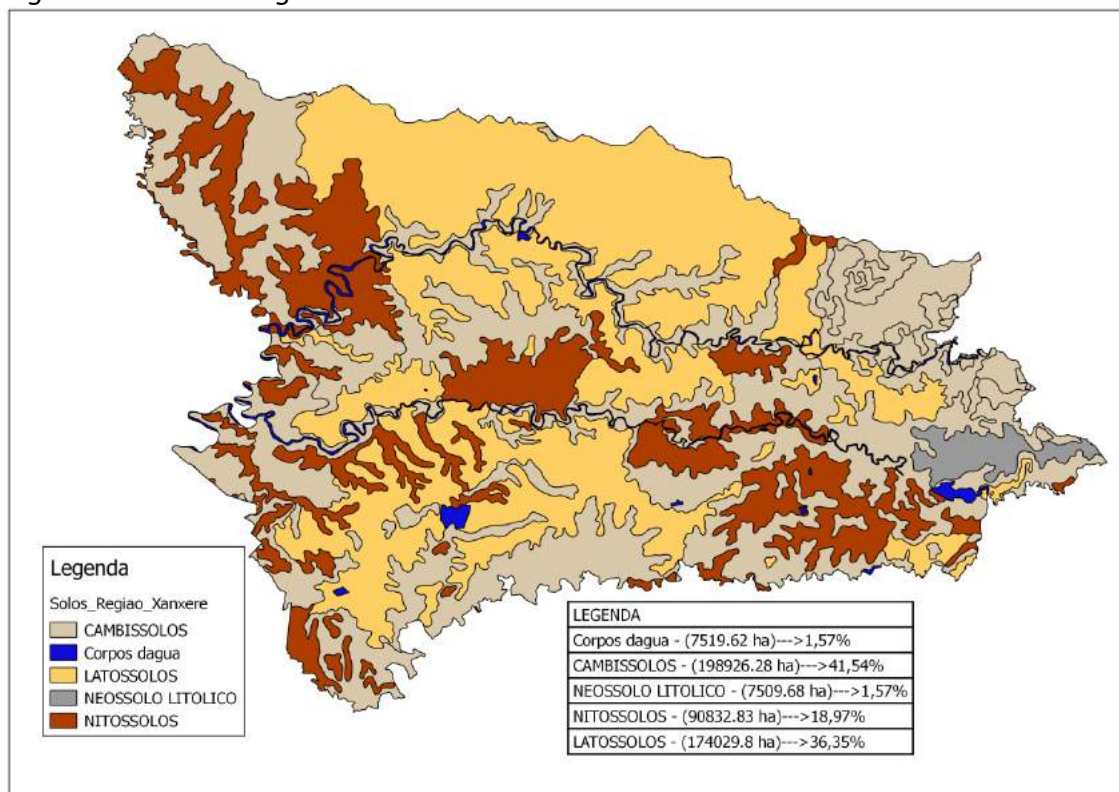
As unidades de mapeamento onde predominam os LATOSSOLOS e os NITOSSOLOS perfazem 55,32% da área da região. Estes solos são, em sua maioria, aptos para cultivos anuais em geral, tendo como única limitação a baixa fertilidade natural aliada à presença de alumínio trocável em níveis elevados. Localizam-se em superfícies mais antigas e aplainadas e as limitações químicas foram, ao longo do tempo, contornadas com correção da acidez e com fertilizações. Tais áreas, atualmente, encontram-se em grande parte sendo utilizadas em sistemas mecanizados de produção de grãos e via de regra são as mais valorizadas dentro deste mercado regional de terras. Podemos destacar neste MRT as áreas ocupadas com LATOSSOLOS em superfícies bastante antigas encontradas no divisor de águas (Bacia do Iguaçu e Bacia do Uruguai) situado na divisa do estado de Santa Catarina com o estado o Paraná, onde, devido à facilidade de mecanização e a qualidade física destes solos, extensas áreas estão sendo utilizadas na produção de grãos alcançando elevadas produtividades (município de Abelardo Luz).

As unidades de mapeamento onde predominam os CAMBISSOLOS, que vão desde os álicos até os eutróficos, cobrem 41,54% da área da região. Estes solos apresentam maiores limitações à mecanização agrícola devido ao relevo com maior declividade que ocorrem e à menor profundidade efetiva quando comparada à dos LATOSSOLOS. Nesta classe de solos ocorrem desde os CAMBISSOLOS mais próximos em termos morfológicos aos LATOSSOLOS que permitem o cultivo mais intensivo até os mais próximos aos NEOSSOLOS LITÓLICOS que apresentam maiores limitações físicas, principalmente quanto à profundidade efetiva e declividade onde ocorrem. Os

álícos ocorrem predominantemente na porção leste da região onde a altitude encontra-se, em geral, acima dos 1000 metros acima do nível do mar. (municípios de Passos Maia e Ponte Serrada), já os eutróficos ocorrem na porção mais a oeste da região e em altitudes inferiores às de ocorrência dos álícos (Municípios de Marema, Ipuçu, São Domingos, Xaxim). Este fato contribuiu para a ocorrência de usos bastante distintos nestas unidades de mapeamento, desde cultivos mais intensivos com lavouras anuais, até pastagens e reflorestamento nas glebas com maiores limitações físicas.

Em outros 1,57% da área da região ocorrem unidades de mapeamento onde predominam NEOSSOLOS LITÓLICOS. Esta unidade de mapeamento ocorre na porção leste da região.

Figura 4: Solos da região



### 3.6. Áreas legalmente protegidas

#### 3.6.1. Unidades de Conservação

No MRT Xanxerê encontram-se três unidades de conservação: um parque estadual, um parque nacional e uma estação ecológica (federal).



#### **3.6.1.1. Parque Estadual das Araucárias**

Primeira unidade de conservação de araucárias sob a responsabilidade do Governo do Estado de Santa Catarina. O Parque Estadual das Araucárias (PEA) foi criado pelo Decreto nº. 293, de 30 de maio de 2003. Localizado no município de São Domingos, na Bacia do Rio Chapecó, possui área de 612 hectares exclusivamente coberta por floresta ombrófila, comportando aproximadamente 10 mil árvores remanescentes de reservas nativas.

#### **3.6.1.2. Parque Nacional das Araucárias**

O Parque Nacional das Araucárias (PNA) é uma Unidade de Conservação (UC) de proteção integral. Segundo a lei 9.985, de 18 de julho de 2000 que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) tem como objetivo básico “a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”.

Foi criado pelo decreto federal s/nº de 19 de outubro de 2005, abrangendo uma área de 12.841 ha. Este decreto foi republicado em 28 de outubro de 2005 por ter saído com incorreção no DOU de 20 de outubro de 2005. A criação desta UC foi resultado de um grande esforço conjunto que envolveu instituições federais (MMA/IBAMA), órgãos públicos estaduais e municipais, universidades e organizações da sociedade civil. Tal esforço teve como objetivo garantir a conservação de fragmentos remanescentes da Floresta com Araucárias e dos campos de altitude, tipologias de vegetação da Mata Atlântica extremamente ameaçadas pela ação antrópica e, ao mesmo tempo, sub-representadas no SNUC.

O PNA está localizado na região oeste do estado de Santa Catarina e abrange áreas dos municípios de Ponte Serrada e Passos Maia.

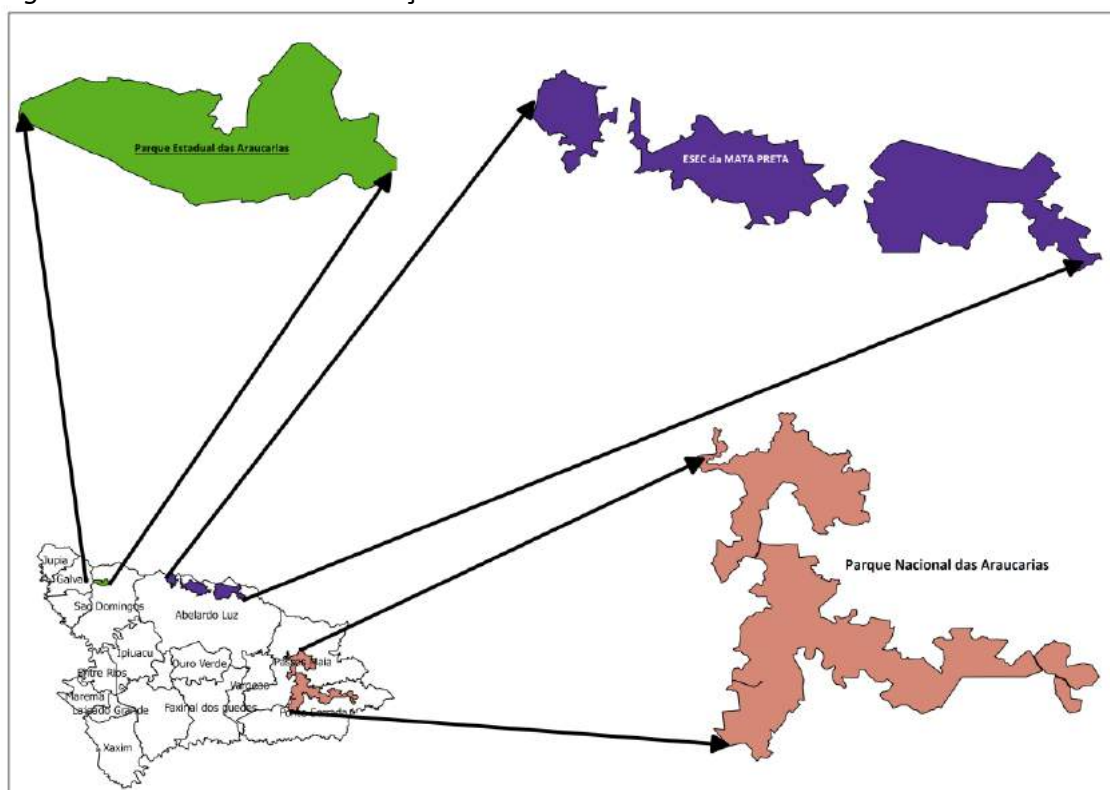
#### **3.6.1.3. Estação Ecológica da Mata Preta**

A Estação Ecológica da Mata Preta está situada no município de Abelardo Luz/SC e apresenta uma área de 6.563 ha. Foi criado pelo Decreto Federal de 19 de outubro de 2005 e tem o objetivo de preservar os ecossistemas naturais existentes, com destaque para os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista, possibilitando a

realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades controladas de educação ambiental.

A área está inserida numa região sob intensa pressão de exploração florestal e ocupação agrícola. É composta por três grandes fragmentos separados por estradas municipais e estaduais, mas que, no entanto, estão muito próximos e com grande possibilidade de conexão. Esses fragmentos encontram-se em diferentes estágios de regeneração.

*Figura 5: Unidades de conservação no MRT Xanxerê.*



### 3.6.2. Áreas Indígenas na MRT Xanxerê

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em seu último censo realizado em 2010, totalizou a população indígena em Santa Catarina em 16.041 pessoas. Nesse universo populacional estão incluídos os indígenas que vivem nas Terras Indígenas – TIs (zonas rurais) e aqueles que vivem nas cidades (zonas urbanas).<sup>2</sup>

Na área de abrangência deste estudo há quatro aldeias, três da etnia Kaingang, que ocupam cerca de 21.000 ha, e uma Guarani cuja área ocupada não é definida.

<sup>2</sup> Fonte: <<https://leiaufsc.files.wordpress.com/2013/08/povos-indc3adgenas-em-santa-catarina.pdf>>. Acesso em 17JUL2016.

*Tabela 2: Aldeias indígenas na região do MRT Xanxerê.*

Aldeia	Município	Povo	Área (ha)
Toldo Imbu	Abelardo Luz	Kaingang	1.965
Xapecozinho/Canhadão/Pinhalzinho	Ipuaçu/Aberlardo Luz	Kaingang	16.283
Limeira	Entre Rios	Guarani	indefinido
Palmas	Abelardo Luz e Palmas	Kaingang	2.944

Fonte: Funai, CIMI Regional Sul, IBGE.

Aparentemente, a existência de áreas legalmente protegidas não tem exercido impacto significativo dos preços de terras deste mercado regional.

### 3.7. Infraestruturas

#### 3.7.1. Estradas

A região é servida por estradas federais (BR-480 e BR-282) e também por estradas estaduais (SC-467, SC-451).

#### 3.7.2. Energia Elétrica

A região é abastecida com energia pela CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina).

As tabelas a seguir, mostram o número de consumidores e consumo de energia elétrica (mercado CELESC), por classes de consumidores, segundo os municípios de SC em 2010.

*Tabela 3: Número de consumidores por classes de consumidores*

Municípios	Consumidores Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Abelardo Luz	5.293	2.607	107	402	2.102	66	9
Bom Jesus	173	0	1	2	163	7	0
Coronel Martins	834	235	11	56	505	24	3
Entre Rios	0	0	0	0	0	0	0
Faxinal dos Guedes	3.470	2.336	113	256	699	58	8
Galvão	1.294	728	31	93	413	26	3
Ipuaçu	768	393	39	77	234	22	3
Jupia	745	280	21	39	376	23	6
Lajeado Grande	80	0	0	2	78	0	0
Marema	46	0	0	0	46	0	0
Ouro Verde	780	283	13	43	415	22	4
Passos Maia	1.370	433	21	95	762	53	6
Ponte Serrada	3.643	2.585	79	346	569	55	9
São Domingos	3.519	2	117	313	983	61	13
Vargeão	1.245	587	30	78	511	36	3
Xanxerê	4	0	1	0	0	0	3
Xaxim	0	0	0	0	0	0	0

*Tabela 4: Consumo total por classes de consumidores em kWh (Cativo + livre)*

Municípios	Consumo Total	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Outros
Abelardo Luz	30.208.259	5.327.858	11.469.155	4.115.863	7.318.433	795.318	1.181.632
Bom Jesus	641.461	0	830	526	603.048	37.057	0
Coronel Martins	2.757.509	459.703	18.187	300.706	1.697.287	137.724	143.902
Entre Rios	0	0	0	0	0	0	0
Faxinal dos Guedes	43.439.564	4.879.532	21.333.479	2.199.891	13.122.306	470.331	1.434.025
Galvão	4.466.047	1.169.503	142.584	493.993	2.055.116	162.169	442.682
Ipuaçu	5.719.348	835.228	2.281.639	813.104	1.335.788	171.521	282.068
Jupia	2.634.190	534.053	93.433	153.870	1.523.216	114.781	214.837
Lajeado Grande	422.791	0	0	3.015	419.776	0	0
Marema	311.544	0	0	0	311.544	0	0
Ouro Verde	3.203.837	522.208	108.637	397.781	1.805.870	148.563	220.778
Passos Maia	7.022.855	830.711	2.796.709	930.900	2.067.898	190.311	206.326
Ponte Serrada	14.779.141	4.671.665	2.539.996	2.058.419	3.916.447	498.543	1.094.071
São Domingos	16.946.688	4.020.069	4.121.947	25.813.398	5.019.755	426.911	776.608
Vargeão	8.725.391	1.203.101	3.832.377	645.412	2.440.441	239.833	364.227
Xanxerê	224.313.864	0	0	0	0	0	224.313.864
Xaxim	0	0	0	0	0	0	0

### 3.7.3. Armazenamento

A região possui, segundo a CONAB, uma capacidade de armazenamento de aproximadamente 586 mil toneladas de grãos, distribuídas em 118 unidades de armazenamento, sendo que a maior capacidade de armazenamento está no município de Abelardo Luz.

*Tabela 5: Unidades e Capacidade de armazenamento da produção agrícola.*

Município	Unidades	Capacidade (T)
Abelardo Luz	35	172.173
Bom Jesus	2	21.594
Coronel Martins	2	2.294
Faxinal dos Guedes	18	69.087
Galvão	3	5.880
Ipuaçu	9	26.134
Marema	1	2.648
Ouro Verde	6	22.135
Ponte serrada	3	6.714
São Domingos	10	45.852
Vargeão	3	9.570
Xanxerê	20	131.124
Xaxim	6	71.094
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>586.299</b>

### 3.8. Principais atividades agropecuárias no MRT

Santa Catarina é um dos principais produtores de alimentos do Brasil. O setor agrícola representa 14,3% do PIB estadual devido à qualidade do solo, alta produtividade e distribuição fundiária equilibrada. A agricultura familiar em Santa Catarina representa mais de 90% da população rural, ocupam somente 41% da área dos estabelecimentos agrícolas, mas é responsável por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesqueira do Estado. <sup>3</sup>

#### 3.8.1. Produção agrícola

Na região do MRT Xanxerê destacam-se a soja e o milho de primeira safra (verão) como principais culturas. No período de inverno o trigo ocupa a maior área destinada a grãos. Desta forma, as terras têm seus preços muito dependentes do valor dos grãos, principalmente da soja, que ocupa a maior área.

Tabela 6: Comparativo de safra 2014/15 e 2015/16

Principais Produtos	Safra 2014/15			Estimativa Safra 2015/2016			Variação		
	Área Planta-da (ha)	Produ-ção (t)	Rend. (kg/ha)	Área Planta-da (ha)	Produ-ção (t)	Rendi-mento (kg/ha)	Área Plan-tada	Pro-dução	Rendi-mento
Milho 1ª safra	35.930	340.246	9.469,69	32.950	317.558	9.637,57	-8,29	-6,67	1,77
Milho 2ª safra	1.200	6.000	5.000,00	825	4.950	6.000,00	-31,25	-17,50	20,00
Milho silagem	13.140	620.050	47.187,98	14.755	704.500	47.746,53	12,29	13,62	1,18
Soja	130.600	391.338	2.996,46	132.635	396.740	2.991,22	1,56	1,38	-0,18
Feijão 1ª safra	5.075	11.069	2.181,08	4.290	9.569	2.230,54	-15,47	-13,55	2,27
Feijão 2ª safra	6.400	11.370	1.776,56	7.120	13.686	1.922,16	11,25	20,37	8,20
Fumo	1.424	2.850	2.001,40	1.252	2.593	2.071,09	-12,08	-9,02	3,48
Trigo	20.960	69.544	3.317,94	24.895	77.366	3.107,69	18,77	11,25	-6,34

Fonte: Epagri/Cepa (Maio/2016)

Na fruticultura destacam-se laranja, melancia, tangerina e uva comum (de mesa), conforme dados da Epagri.

Tabela 7: Produção da fruticultura da microrregião – Safra 2012/13

Fruta	Número Produtores	Área Total (ha)	Em Produção (ha)	Quantidade produzida (t)	Produtividade Média (kg/ha)
Ameixa	2	1	1	6	6.000,00
Abacate	10	1	1	11	10.500,00
Caqui	3	0	0	4	17.500,00
Figo	7	4	4	11	3.142,86
Laranja	106	100	97	1.440	14.845,36

<sup>3</sup> Fonte: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21 jul.2016.



Fruta	Número Produtores	Área Total (ha)	Em Produção (ha)	Quantidade produzida (t)	Produtividade Média (kg/ha)
Limão	10	1	1	5	5.000,00
Maçã –Outras	1	6	6	3	500,00
Melancia	28	11	11	145	13.181,82
Oliva	1	1	0	0	
Pera	2	0	0	0	4.000,00
Pêssego/Nectarina	32	13	12	65	5.250,00
Tangerina	53	18	18	131	7.119,57
Uva Comum/mesa	180	84	83	700	8.484,85
Uva Vinífera		4	4	26	6.500,00
<b>Todas</b>	<b>435</b>	<b>243</b>	<b>238</b>	<b>2.547</b>	<b>10.69509</b>

Fonte: Epagri/Cepa, 2013.

Quanto à agregação de valor da agricultura familiar por meio de agroindústrias, informações levantadas pela Epagri permitem constatar a importância da atividade. Em 2009 essa instituição cadastrou 1.894 agroindústrias no estado, um indicativo da importância deste tipo de atividade para milhares de famílias rurais catarinenses, de maneira particular em algumas regiões do Estado.

Observou-se também importante diversidade que reflete tradição e conhecimento em “manipular” diferentes produtos e, na busca da sua reprodução social, as famílias encontram alternativas complementares no processamento da produção agrícola. Observe-se, ainda que não são poucos os casos de agroindústrias que trabalham com mais de um tipo de matéria-prima.

Na região do MRT Xanxerê existem 119 empreendimentos agroindustriais da agricultura familiar, dentre os quais se destacam os de frutas, cana-de-açúcar, leite e massas/panificação.

*Tabela 8: Número de empreendimentos de agregação de valor da agricultura familiar da microrregião por tipo de produto (2009)*

Produto	Número de Agroindústrias	% Participação no Total
Frutas e derivados	20	16,81
Cana-de-açúcar e derivados	19	15,97
Massa/Panificação	16	13,45
Leite e derivados	17	14,29
Mandioca e derivados	8	6,72
Hortaliças e derivados	5	4,20
Mel e derivados	8	6,72
Suínos e derivados	4	3,36
Ovos	4	3,36
Grãos e derivados	2	1,68
Bovinos e derivados	1	0,84
Pescados e derivados	1	0,84
Outros	14	11,76
<b>Total da microrregião</b>	<b>119</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Epagri/Cepa.

### 3.8.2. Pecuária

Quanto à pecuária, destaca-se o predomínio da exploração de animais com aptidão leiteira.

Tabela 9: Pecuária: efetivo do rebanho - 2013

Município	Animais com aptidão para corte	Animais com aptidão leiteira	Animais com aptidão mista	Total
Abelardo Luz	12.607	20.792	2.406	35.805
Bom Jesus	1.326	2.215	202	3.743
Coronel Martins	1.995	6.486	1.490	9.971
Entre Rios	997	3.537	440	4.974
Faxinal dos Guedes	2.866	7.634	205	10.705
Galvão	4.662	5.816	808	11.286
Ipuaçu	2.811	6.144	781	9.736
Jupia	2.503	5.814	1.979	10.296
Lajeado Grande	1.838	3.609	94	5.541
Marema	6.156	8.427	261	14.844
Ouro Verde	1.706	3.931	683	6.320
Passos Maia	13.111	5.193	2.272	20.576
Ponte Serrada	5.942	4.315	355	10.612
São Domingos	6.101	13.817	787	20.705
Vargeão	2.350	5.361	109	7.820
Xanxerê	7.538	12.743	635	20.916
Xaxim	3.998	19.198	783	23.979
<b>Total da região</b>	<b>78.508</b>	<b>135.031</b>	<b>14.290</b>	<b>227.829</b>

Fonte: Cidasc

Tabela 10: Número de vacas ordenhadas e produção de leite

Item	Unidade	2012
Vacas ordenhadas	Cabeças	83.073
Produção de Leite	Mil litros	254.047

Fonte: PPM/IBGE, 2014.

## 3.9. Apresentação e análise dos resultados

### 3.9.1. Pesquisa de campo

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT Xanxerê procedeu-se ao levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário, corretores, técnicos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) encontrados nos municípios, além dos meios de divulgação em massa, de imóveis ofertados e negociados na região de estudo, com o objetivo de compor um universo amostral com qualidade e número suficientes de elementos que fossem representativos da região, e que, consequentemente, reflitam um resultado confiável. Dentro deste contexto, foram pesquisados imóveis que exerçam atividade rural. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas.

A pesquisa de mercado foi realizada em todos os municípios da região e foram obtidos 57 elementos, sendo 33 negócios realizados (NR) e 24 ofertas (OF), distribuídos da seguinte forma:

*Tabela 11: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.*

Município	Número de elementos			Porcentagem		
	Total	NR	OF	Total	NR	OF
Abelardo luz	10	3	7	17,54%	5,26%	12,28%
Bom Jesus	1	0	1	1,75%	0,00%	1,75%
Coronel Martins	1	0	1	1,75%	0,00%	1,75%
Entre rios	0	0	0	0,0%	0,00%	0,00%
Faxinal dos Guedes	2	1	1	3,51%	1,75%	1,75%
Galvão	1	0	1	1,75%	0,00%	1,75%
Ipuaçu	5	5	0	8,77%	8,77%	0,00%
Jupia	4	4	0	7,02%	7,02%	0,00%
Lageado grande	0	0	0	0,0%	0,00%	0,00%
Marema	0	0	0	0,0%	0,00%	0,00%
Ouro verde	3	3	0	5,26%	5,26%	0,00%
Passos maia	2	2	0	3,51%	3,51%	0,00%
Ponte serrada	2	2	0	3,51%	3,51%	0,00%
São domingos	3	1	2	5,26%	1,75%	3,51%
Vargeão	8	8	0	14,04%	14,04%	0,00%
Xanxerê	11	0	11	19,30%	0,00%	19,30%
Xaxim	4	4	0	7,02%	7,02%	0,00%
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>57,89%</b>	<b>42,11%</b>

### 3.9.2. Tipologias de uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/ no 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(10)SC, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

Primeiro nível – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Agricultura (terra agrícola, lavoura);

- Pecuária;
- Vegetação nativa (floresta, mata);
- Silvicultura;
- Exploração mista (diversas combinações possíveis).

Segundo nível – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Agricultura (terra agrícola) de alta produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de média produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade,
- Agricultura (terra agrícola) em terras de altitude (vitivinicultura e maçã),
- Pecuária com pastagem de alto suporte,
- Pecuária com pastagem de baixo suporte;
- Vegetação nativa (mata),
- Exploração mista (pinus/eucalipto + pecuária),
- Exploração mista (lavoura + pecuária).

Terceiro nível - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Agricultura (terra agrícola) de baixa produtividade no município ou região;
- Agricultura (terra agrícola) com sucessão soja e trigo no município ou região;
- Pecuária com pastagem de baixo suporte no município ou região;
- Pecuária com pastagem de alto suporte no município ou região;
- Vegetação nativa (mata) no município ou região;
- Exploração mista (cultura principal + pecuária) no município ou região.

Na amostra do mercado analisado foram identificadas cinco tipologias no primeiro nível categórico: agricultura, pecuária, mata, silvicultura e exploração mista, sendo 33 negócios realizados (NR) e 24 ofertas (OF).

*Tabela 12: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.*

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Agricultura	NR	18	62,07%
	OF	11	37,93%
Pecuária	NR	0	
	OF	3	100,00%
Vegetação Nativa (Mata)	NR	3	75,00%
	OF	1	25,00%
Silvicultura	NR	1	16,67%
	OF	5	83,33%
Exploração mista	NR	11	73,33%
	OF	4	26,67%
<b>TOTAL DO MRT</b>	<b>NR</b>	<b>33</b>	<b>57,89%</b>
	<b>OF</b>	<b>24</b>	<b>42,11%</b>

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foram identificadas cinco tipologias: Agricultura de Alta produtividade; agricultura de média produtividade; pecuária com pastagem de alto suporte, pecuária com pastagem de baixo suporte; exploração mista (lavoura+pecuária); exploração mista (pecuária+silvicultura); exploração mista (lavoura+pecuária+silvicultura). A tabela 13 demonstra o número de elementos obtidos em cada tipologia.

*Tabela 13: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.*

Tipologia	Tipo de elemento	Número de elementos	% Elementos (*)
Agricultura de Alta Produtividade	NR	16	59,26%
	OF	11	40,74%
Agricultura de Média Produtividade**	NR	2	100,00%
	OF	0	
Pecuária com pastagem de alto suporte**	NR	0	
	OF	2	100,00%
Pecuária com pastagem de baixo suporte**	NR	0	
	OF	1	100,00%
Vegetação Nativa (Mata)	NR	3	75,00%
	OF	1	25,00%
Silvicultura	NR	1	14,29%
	OF	5	71,43%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	NR	11	11,11%
	OF	2	88,89%
Exploração Mista (Pecuária+Silvicultura)**	NR	0	20,00%
	OF	1	80,00%
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária+Silvicultura)**	NR	0	
	OF	1	100,00%
<b>TOTAL</b>	<b>NR</b>	<b>33</b>	<b>57,89%</b>
	<b>OF</b>	<b>24</b>	<b>42,11%</b>

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

(\*\*) não constituem tipologias com mercado definido



No terceiro nível categórico foram classificadas seis tipologias, que se encontram listadas e qualificadas na Tabela 14.

*Tabela 14: Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.*

Tipologia	Tipo de elemento	Número de elementos	% Elementos (*)
Agricultura de alta produtividade – Abelardo Luz	NR	6	75,00%
	OF	2	25,00%
Agricultura de alta produtividade - Ipuacu	NR	4	100,00%
	OF	0	
Agricultura de alta produtividade – Ouro Verde	NR	3	100,00%
	OF	0	
Agricultura de alta produtividade - Xanxerê	NR	0	
	OF	3	100,00%
Vegetação Nativa – Mata - Vargeão	NR	3	100,00%
	OF	0	
Exploração Mista (Lavouira + Pecuária) - Jupiá	NR	3	100,00%
	OF	0	

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

### 3.9.3. Tratamento estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *bloxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

Além disso, a diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situam pontos fora desses limites (abaixo do LI ou

acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Nesta análise o *boxplot* não foi utilizado para grupos contendo menos de dez elementos ( $n < 10$ ), pois a ferramenta utiliza cinco medidas tiradas de seus dados: os três quartis e os limites superior e inferior. Com menos de dez elementos, o *boxplot* ficaria pouco informativo e poderia levar a conclusões erradas<sup>4</sup>.

Na aplicação do *boxplot* na amostra obtida no mercado MRT Xanxerê, foram obtidos os resultados descritos a seguir.

Para a amostra geral houve expurgo de um elemento após a aplicação do *boxplot*, na categoria Exploração Mista. Já no primeiro nível categórico foi observado apenas um elemento com valor atípico nas tipologias mata, silvicultura e exploração mista.

Na Tabela 15 está demonstrado o número de elementos em cada tipologia de primeiro nível categórico, o número de elementos expurgados (*outliers*) e os aproveitados.

*Tabela 15: Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Amostra geral	57	100,00	1	56	98,25%
<b>Primeiro nível categórico</b>					
Agricultura	29	51,79%	0	29	51,79%
Pecuária	3	5,36%	0	3	11,48%
Mata	4	7,14%	0	4	4,10%
Silvicultura	6	10,71%	0	6	11,48%
Exploração Mista	14	25,00%	0	14	26,23%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100,00%</b>		<b>56</b>	<b>100%</b>

Considerando que todas as tipologias identificadas no primeiro nível apresentam mais de três elementos, são consideradas **tipologias de mercado definido**.

No segundo nível categórico foram identificadas 4 tipologias com mercado definido. Foi utilizado o *boxplot* nas tipologias que apresentaram dez elementos ou mais. Não foram identificados elementos atípicos em nenhuma delas, conforme tabela 16. Nas tipologias com menos de dez elementos, todos foram aproveitados.

<sup>4</sup> Fonte: <http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>. Acesso em 06JUL2016.

*Tabela 16: Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico.*

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Agricultura de Alta Produtividade	27	54,00%	0	27	67,50%
Silvicultura	6	12,00%			
Vegetação Nativa (Mata)	4	8,00%			
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	13	26,00%	0	13	32,50%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100,00%</b>		<b>40</b>	<b>100,00%</b>

Já no terceiro nível categórico foram identificadas seis tipologias com mercado definido. Nenhuma delas apresenta dez elementos, não sendo aplicado *boxplot*, aproveitando-se todos os elementos.

*Tabela 17: Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico.*

Tipologias	Nº elementos	%
Agricultura de alta produtividade (Abelardo Luz)	8	33,33%
Agricultura de alta produtividade (Ipuacu)	4	16,67%
Agricultura de alta produtividade (Ouro Verde)	3	12,50%
Agricultura de alta produtividade (Xanxerê)	3	12,50%
Mista Lavoura + Pecuária (Jupiá)	3	12,50%
Vegetação Nativa (Vargeão)	3	12,50%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

## 4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)

Para a elaboração da PPR foram utilizados os valores médios em cada tipologia após a eliminação dos valores atípicos naquelas tipologias em que foi aplicado o *boxplot* (com mais de dez elementos). Nas demais foi considerada a média aritmética simples.

Para a definição dos limites superiores e inferiores foram adotados os seguintes procedimentos:

- Nas tipologias em que foi aplicado o *boxplot* foram considerados os limites obtidos no cálculo, desde que compreendidos entre os limites mínimo e máximo dos elementos da pesquisa;
- No caso em que os limites do *boxplot* extrapolaram os da amostra, foram considerados os limites amostrais.
- Quando não foi possível aplicar o *boxplot* por falta de elementos, utilizou-se, para os 1º e 2º níveis categóricos, o cálculo da média e os limites inferiores e

superiores foram definidos pelos elementos amostrais. Para o 3º nível categórico calculou-se a média e os limites inferiores e superiores foram obtidos pelo coeficiente de variação limitado a 30% e respeitando os limites dos níveis hierárquicos superiores.

Dessa forma, a Planilha de Preços Referenciais elaborada para o MRT Xanxerê encontra-se na Tabela 18.

*Tabela 18 -Planilha de preços referenciais para o MRT Xanxerê.*

Tipologias	Nº de elementos (*)	Média (R\$/ha)	Campo de arbítrio (R\$/ha)	
			Limite Inferior	Limite Superior
Uso indefinido (média geral do MRT)	56	38.860,83	3.333,33	86.180,56
<b>1º nível categórico</b>				
Agricultura	29	54.004,41	12.500,00	86.180,56
Pecuária	3	20.837,50	7.500,00	30.375,00
Vegetação Nativa (Mata)	4	7.796,65	3.333,33	12.228,26
Silvicultura	6	17.602,03	11.057,69	30.000,00
Exploração Mista	14	29.340,53	11.111,11	46.153,85
<b>2º nível categórico</b>				
Agricultura de Alta Produtividade	27	56.924,49	20.833,33	86.180,56
Silvicultura	6	17.602,03	11.057,69	30.000,00
Vegetação Nativa (Mata)	4	7.796,65	3.333,33	12.228,26
Exploração Mista (Lavoura+Pecuária)	13	30.587,88	11.111,11	46.153,85
<b>3º nível categórico</b>				
Agricultura de alta produtividade (Abelardo Luz)	8	57.650,99	41.678,42	73.623,56
Agricultura de alta produtividade (Ipuaçu)	4	73.208,82	61.918,43	84.499,21
Agricultura de alta produtividade (Ouro Verde)	3	58.233,89	47.237,78	69.230,00
Agricultura de alta produtividade (Xanxerê)	3	63.541,67	50.912,13	76.171,20
Mista Lavoura + Pecuária (Jupiaá)	3	29.310,34	20.517,45	38.103,45
Vegetação Nativa (Vargeão)	3	8.520,53	5.964,37	11.076,69

(\*) após eliminação de outliers

## 5. Referências Bibliográficas

APREMAVI. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/parna-das-araucarias-e-esec-da-mata-preta--projeto-pda/a-estacao-ecologica-da-mata-preta/>>. Acesso em: 17.jul.2016.

BRIGHENTI, C. A. Povos indígenas em Santa Catarina. Disponível em: <<https://leiaufsc.files.wordpress.com/2013/08/povos-indc3adgenas-em-santa-catarina.pdf>>. Acesso em: 17.jul.2016.

ICMBIO/MMA. Plano de Manejo – Parque Nacional das Araucárias. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/pm\\_parna\\_araucarias\\_1.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/pm_parna_araucarias_1.pdf)>. Acesso em: 04.jul.2016.

INCRA. Norma de Execução nº 112 de 12 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/8911>>

EPAGRI/CEPA. MRG-Xanxerê. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Dados\\_regioes/Xanxere.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Dados_regioes/Xanxere.pdf)>. Acesso em: 04.jul.2016.

Geografia de Santa Catarina: Aspectos físicos e humanos. Disponível em: <[http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos\\_6122.html](http://professordegeografiaatual.blogspot.com.br/2011/04/geografia-de-santa-catarina-aspectos_6122.html)>. Acesso em: 21.jul. 2016.

Geografia de Santa Catarina - Parte III. Disponível em: <<http://benitobonfatti.blogspot.com.br/2010/05/geografia-de-santa-catarina-parte-iii.html>>. Acesso em: 21.jul. 2016.

Manipulando dadosDisponível em: <<http://www.manipulandodados.com.br/2012/08/quando-usar-box-plots.html>> Acesso em 06JUL2016.

MELO, Diogo Neves. **Regularização Fundiária em Zonas Rurais. Estudo de Caso no Território Meio Oeste Contestado em Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC, 2015. 205 f. Tese (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.eventos.ct.utfpr.edu.br/anais/snpe/pdf/snpe2014/763.pdf>>. Acesso em 11.ago.2016.

SILVA F. C. A.; HEIDEN, F. C.; AGUIAR, V. V. P.; PAUL, J. M., Migração rural e estrutura agrária no oeste catarinense. 2. ed. rev. e atual. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2003. 99 p. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/migracao.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/migracao.pdf)>. Acesso em: 04.jul.2016.

CASAN. Bacias Hidrográficas. Disponível em: <<http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/bacias-hidrograficas#0>>. Acesso em: 04.jul.2016.

VITALI M.; UHLIG V. M. Unidades de Conservação de Santa Catarina. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/viewFile/729/446>>. Acesso em: 04.jul.2016.



Equipe responsável pela elaboração:

Alexandre Fachini Minniti

Carlos Roberto Soares Severo

José Alexandre Sambatti

Luciano Gregory Brunet

Marcos Bierhals

Sérgio Eduardo Ferreira