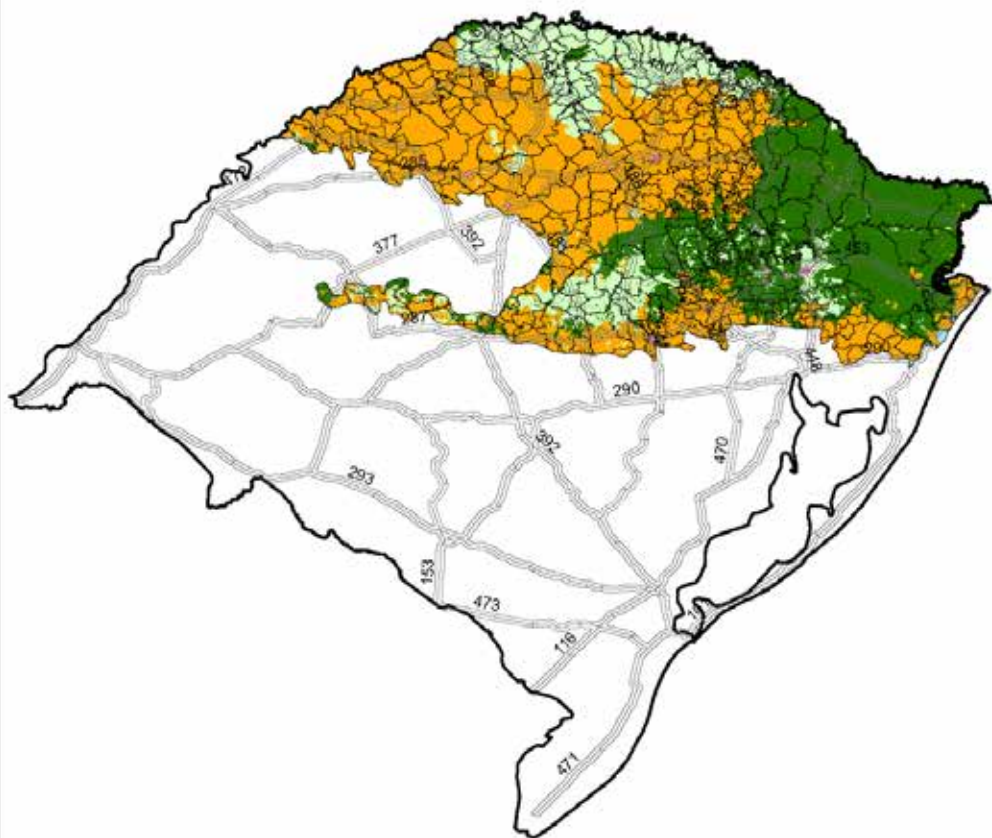


## Zoneamento Agroecológico Florístico para a Apicultura e Meliponicultura no Bioma Mata Atlântica/RS



ISSN 1516-8840

Dezembro, 2017

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Clima Temperado  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Documentos 452**

## **Zoneamento Agroecológico Florístico para a Apicultura e Meliponicultura no Bioma Mata Atlântica/RS**

Luis Fernando Wolff  
José Maria Filippini-Alba  
Editores técnicos

Embrapa Clima Temperado  
Pelotas, RS  
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Clima Temperado**

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa Postal 403, CEP 96010-971 - Pelotas/RS

Fone: (53) 3275-8100

[www.embrapa.br/clima-temperado](http://www.embrapa.br/clima-temperado)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac/](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/)

**Comitê de Publicações da Embrapa Clima Temperado**

Presidente: *Ana Cristina Richter Krolow*

Vice-Presidente: *Enio Egon Sosinski Junior*

Secretária: *Bárbara Chevallier Cosenza*

Membros: *Ana Luiza Barragana Viegas, Fernando Jackson,*

*Marilaine Schaun Pelufê, Sonia Desimon*

Revisão de texto: *Bárbara C. Cosenza*

Normalização bibliográfica: *Marilaine Schaun Pelufê*

Editoração eletrônica: *Nathália Coelho (estagiária)*

Foto de capa: *Luis Fernando Wolff*

**1ª edição**

1º impressão (2018): 100 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Clima Temperado

---

W854z Wolff, Luis Fernando

Zoneamento agroecológico florístico para a apicultura e meliponicultura no Bioma Mata Atlântica/RS / Luis Fernando Wolff, José Maria Filippini-Alba, editores técnicos. – Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2017.

110 p. (Documentos / Embrapa Clima Temperado, ISSN 1516-8840 ; 452)

1. Zoneamento ecológico. 2. Zoneamento apícola.
3. Mel. I. Filippini-Alba, José Maria (Ed. Téc.). II. Título.
- III. Série.

---

CDD 638.1

©Embrapa 2017

# **Autores**

## **José Maria Filippini-Alba**

Bacharel em Química, doutor em Geociências,  
pesquisador da Embrapa Clima Temperado,  
Pelotas, RS.

## **Luis Fernando Wolff**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Recursos  
Naturais e Gestão Sustentável, pesquisador da  
Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.



# Apresentação

Na região Sul do Brasil, juntamente com várias instituições parceiras, a Embrapa Clima Temperado vem atuando na construção e consolidação de uma base científica e tecnológica para o desenvolvimento sustentável da agricultura. Consideramos que a pesquisa agropecuária é ferramenta imprescindível para a promoção de sistemas agrícolas sustentáveis, da segurança alimentar e nutricional e da qualidade de vida.

Nesse contexto, o conhecimento e a observância aos aspectos ambientais é premissa básica e essencial na eficiência e na qualidade dos sistemas produtivos. No setor apícola, o ambiente físico, a distribuição das fontes de néctar e pólen, as distâncias de segurança e os vários fatores relacionados à localização adequada das colmeias são fundamentais para o sucesso, rentabilidade e sustentabilidade dos empreendimentos.

A condução do presente trabalho pela Embrapa é mais uma ação para dar conta da enorme demanda de pesquisa, desenvolvimento e inovação orientados ao uso sustentável dos biomas, sob bases eficientes, ao mesmo tempo competitivas e ecológicas. O zoneamento apícola para o Bioma Mata Atlântica contribui para o cumprimento do mandato ecorregional da Embrapa Clima Temperado e atua

no fornecimento de uma base científica para o desenvolvimento sustentável, tanto do agronegócio quanto da agricultura familiar.

Cabe destacar que a Unidade incluiu em 2007 a apicultura, meliponicultura e polinização entre suas linhas de pesquisa voltadas ao desenvolvimento rural sustentável e à agricultura familiar de base ecológica. Faz parte do 'Arranjo Produtivo Local para Alimentos', em cujo escopo está inserida a cadeia produtiva do mel, o 'APL do Mel', como fruto de uma decisão coletiva tomada no Fórum da Agricultura Familiar da Região Sul do RS. A Embrapa Clima Temperado, de maneira semelhante e complementar, fortalece a Câmara Setorial da Apicultura e Meliponicultura do Rio Grande do Sul e a Federação Apícola do Rio Grande do Sul, instâncias de representação e influência na tomada de decisões e apoio a políticas públicas ligadas à cadeia de produção do mel no Estado. Entre as demandas da Câmara Setorial está a elaboração de um zoneamento para a apicultura e a meliponicultura no Rio Grande do Sul.

Contribuindo com tais iniciativas e atendendo parte de seus pleitos, a presente publicação apresenta o Zoneamento Agroecológico Florístico para Apicultura e Meliponicultura no Bioma Mata Atlântica no Rio Grande do Sul. De forma direta e sucinta, dirige-se a extensionistas, técnicos multiplicadores, agricultores familiares, apicultores e apicultoras, e busca contribuir com o estudo prático e a análise dos vários aspectos florísticos e de ocupação do território que determinam as corretas tomadas de decisão quanto à instalação e produtividade dos empreendimentos apícolas.

Desejamos a todos uma boa leitura.

*Clenio Nailto Pillon*  
Chefe-Geral  
Embrapa Clima Temperado

# Sumário

<b>Apicultura e Meliponicultura como Ferramentas para o Desenvolvimento Territorial na Mata Atlântica/RS .....</b>	<b>09</b>
<b>Resultados e Considerações sobre o Zoneamento Agroambiental e Florístico para a Apicultura e Meliponicultura no Bioma Mata Atlântica/RS .....</b>	<b>14</b>
<b>Valores de área de cobertura e uso da terra por município no bioma Mata Atlântica/RS .....</b>	<b>41</b>
<b>Referências.....</b>	<b>107</b>





# **Zoneamento Agroecológico Florístico para Apicultura e Meliponicultura no bioma Mata Atlântica/RS**

---

*Luis Fernando Wolff*

*José Maria Filippini Alba*

*Lylían Roberta Nizolli Guex*

## **Apicultura e Meliponicultura como Ferramentas para o Desenvolvimento Territorial na Mata Atlântica/RS**

A Embrapa Clima Temperado tem como missão atender, com inclusão social, as necessidades de ciência e tecnologia aplicadas ao desenvolvimento sustentável da região de clima temperado do Brasil (EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, 2005). No bioma Mata Atlântica, a apicultura e a meliponicultura são atividades econômicas tradicionais e fazem parte da cultura camponesa e do empreendedorismo agropecuário regional. Além disso, sua produção de mel contribui para manter o Rio Grande do Sul entre os maiores produtores nacionais de mel, elevando o Brasil à condição de exportador de mel e aproximando-o na atualidade aos maiores produtores mundiais desse valioso alimento (ABEMEL, 2016; CBA, 2016).

O mel avança na pauta das exportações da região Sul do Brasil (IBGE, 2006), confirmando seu potencial de gerar ocupação e renda (WOLFF et al., 2009a), com baixo custo inicial e fácil manutenção (FREITAS et al., 2004). Entretanto, além de despontar como *commodity* na pauta de exportação nacional, o mel (Figura 3.1) e demais produtos das

colmeias (própolis, cera, pólen, apitoxina e geleia real), apresentam-se como fator de ocupação e renda para centenas de milhares de agricultores no Brasil, contribuindo para a segurança e soberania alimentar e fomentando o associativismo e o cooperativismo no meio rural e urbano (WEGNER et al., 2015; WINKLER et al., 2016).



Foto: Luis Fernando F. Wolff

**Figura 1.** Produção de mel promove a economia local e o desenvolvimento endógeno no Bioma Mata Atlântica no RS.

Investimentos no setor da apicultura e meliponicultura são uma boa estratégia para a geração de renda para comunidades tradicionais e assentamentos da reforma agrária, e são uma extraordinária área de atuação para empresas cooperativas e grupos organizados de agricultores familiares. Apicultura e meliponicultura são atividades capazes de causar impactos positivos, tanto sociais quanto econômicos e mesmo ambientais nas localidades em que se introduzem. Contribuem para a autoestima e a inserção social

e econômica, principalmente no ambiente da agricultura familiar, fomentam uma pujante cadeia produtiva, geram milhares de postos de trabalho, emprego e renda (ABEMEL, 2016; CBA, 2016), e induzem a manutenção e a preservação dos ecossistemas existentes. Fortalecem o associativismo (LEGLER et al., 2007) e contribuem com o desenvolvimento endógeno e coevolucionário (PLOGG, 1992; SEVILLA-GUZMÁN, 2006; KALLIS; NORGAARD, 2010).

Essa pesquisa em zoneamento agroambiental e florístico para apicultura e meliponicultura se propôs a avaliar os potenciais melípoliníferos na região do Rio Grande do sul abarcada pela Mata Atlântica. Busca contribuir para o local avanço da criação de abelhas, com sua integração e proteção nos agroecossistemas, associada à preservação de essências florestais nativas e à ampliação das bases técnicas e econômicas que constroem e conduzem à estabilidade dos agroecossistemas. A vegetação nativa e cultivada da Mata Atlântica apresenta significativo valor apícola, o que confere ao bioma um fabuloso potencial para a atividade, ainda sub explorado em algumas localidades. Além disso, o zoneamento florístico contribui para o planejamento e a consolidação de políticas públicas em apoio ao desenvolvimento da cadeia produtiva do mel no Brasil.

A valorização do mel pelo mercado consumidor vem exigindo dos produtores maior qualificação no processamento e apresentação do produto. Em algumas propriedades familiares o mel coloca-se como produto complementar entre as demais fontes de renda, ou como parte das estratégias de sustentabilidade e segurança alimentar. Em outras famílias, coloca-se como a mais importante receita da propriedade, chegando a ser vendido em larga escala, despachado em tambores para exportação por empresas especializadas do setor.

Em qualquer um desses casos, o conhecimento sobre as espécies botânicas de valor apícola, seus períodos de floração e sua capacidade de fornecerem néctar e pólen (Figura 3.2) são fatores determinantes

para a tomada de decisão sobre os manejos a serem adotados nos apiários e para a obtenção de boas safras apícolas.

A produção de mel na região de clima temperado do Brasil se divide em duas safras anuais, a primavera e o outono. Em algumas localidades, devido ao atraso da floração de primavera e à antecipação da florada de outono, as mesmas se fundem em uma única safra apícola, cujo pico de colheitas ocorre no período do verão (WOLFF et al., 2008; WOLFF; MAYER, 2012).

Assim, o entorno ambiental, a cobertura vegetal, a incidência solar, os ventos dominantes, as distâncias envolvidas e os demais fatores relacionados à localização dos apiários, com destaque também para os fatores antrópicos, interferem diretamente na eficiência e na produtividade das colmeias (WOLFF, 2008), sendo fundamentais para o sucesso e a rentabilidade nos empreendimentos apícolas.

Foto: Paulo Lanzetta



**Figura 2.** Conhecimento da flora apícola local favorece a manutenção dos enxames e a produção de mel.

A qualificação da informação sobre os potenciais locais de produção de mel corrobora com a profissionalização do setor e o êxito da cadeia apícola, bem como favorece a qualidade de vida e a fixação no meio rural de agricultores e agricultoras familiares, assentados da reforma agrária, populações indígenas e afrodescendentes quilombolas.

A criação de abelhas deve ser encarada como atividade indispensável para um sistema de agricultura familiar de base ecológica. As abelhas efetuam numerosas e importantes atividades que favorecem a humanidade, iniciando pela polinização, que garante maiores e melhores produções de frutos e grãos, e estendendo-se à produção de mel, cera, própolis, geleia real, pólen e apitoxina, produtos com vasta gama de aplicações nutracêuticas. Entretanto, instalar as colmeias em locais adequados proporciona melhor gestão de riscos e mais seguros rendimentos. A escolha de um bom local para o apiário é ponto chave inclusive nas entressafras, pois na região Sul do Brasil são comuns invernos rigorosos e temperaturas baixas por longos períodos, com subsequentes prejuízos por enfraquecimento ou perda de enxames.

As floradas são fator determinante para a apicultura e meliponicultura em qualquer território, cujas abundâncias, dispersões e fluxos de néctar estão relacionados diretamente às condições regionais. Assim, sob as possibilidades da cartografia moderna, a representação das relações entre os aspectos ambientais e antrópicos do território coberto pela Mata Atlântica no Rio Grande do Sul é um potente instrumento de planejamento e apoio à tomada de decisão, especialmente vantajoso para o estabelecimento de sistemas apícolas, de roteiros de apicultura migratória, a maximização do uso das floradas e a implantação de novos apiários e meliponários.

## **Resultados e Considerações sobre o Zoneamento Agroecológico Florístico para Apicultura e Meliponicultura no Bioma Mata Atlântica/RS**

Foram considerados dados de cobertura e de uso da terra do projeto 'Remanescentes do Bioma Mata Atlântica' (IESB-IGEO/UFRJ, 2007) e informações do meio físico (HASENACK; WEBER, 2010) em formato digital.

Esses dados foram integrados em ambiente SIG para determinar as áreas com aptidões consideradas Recomendável, Pouco Recomendável ou Não Recomendável em relação à produção apícola no bioma Mata Atlântica no RS. Não se diferenciaram os sistemas de produção agrícola existentes, como convencional ou agroecológico. Entretanto, os critérios aplicados para as áreas consideradas Não Recomendáveis à criação de abelhas atendem às determinações que fazem parte das normas para caracterizar méis como oriundo de produção orgânica e passíveis de certificação, a Instrução Normativa nº 46 para Produtos Orgânicos, de outubro de 2011 (MAPA, 2016).

Conforme ressalta a 'Agenda 21' (MMA, 2016), em seu Capítulo 13, os governos devem, entre outras ações, "gerar informações sobre meios alternativos de subsistência e sistemas diversificados de produção no nível de povoado, versando sobre cultivos anuais e de árvores, pecuária, avicultura, apicultura, pesca, indústrias locais, mercados, transportes e oportunidades de fontes de rendimentos, levando plenamente em conta o papel da mulher e sua integração ao processo de planejamento e implementação". Por seu grande potencial de aplicação no contexto da agricultura (BURROUGH, 1986; ASSAD, 1998), sistematizando, modelando e integrando variadas informações espaciais, os sistemas de informação geográfica (SIG) foram inseridos no contexto legal de desenvolvimento do Zoneamento Ecológico-Econômico brasileiro (Lei nº 6938/1981, Decretos nº 4297/2002 e 6288/2007). Como softwares desenvolvidos para permitir a

organização das informações do meio físico em camadas temáticas, os SIG geram modelos que imitam o mundo real, conservando as relações de espaço e forma.

Neste sentido, considerou-se o Bioma Mata Atlântica como o território definido pelo Ministério de Meio Ambiente que corresponde aproximadamente à parte norte do Estado do Rio Grande do Sul (IESB–IGEO/UFRJ, 2007). As informações dos remanescentes relacionadas com florestas e campos foram processadas em ArcGIS (ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE, 1999) sendo classificadas conforme seu potencial para apicultura e meliponicultura, descritas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Classificação das classes de cobertura e uso da terra do bioma Mata Atlântica (IESB – IGEO/UFRJ, 2007) segundo seu potencial para apicultura e meliponicultura

Classes de cobertura ou usos da terra	Categorias de classificação	Faixa de transição (km)
Floresta Ombrófila Mista	R	0
Floresta Ombrófila Densa	R	0
Floresta Estacional Decidual	R	0
Floresta Estacional Semidecidual	R	0
Savana	R	0
Estepe	R	0
Ecótonos (contato entre classes veg.)	R	0
Vegetação Secundária	R	0
Pecuária	PR	0
Agropecuária	PR	0
Agricultura	NR	0
Reflorestamento	NR	0
Áreas Urbanas	NR	3
Áreas Degradadas por Mineração	NR	0
Estradas Asfaltadas	NR	3



Classes de cobertura ou usos da terra	Categorias de classificação	Faixa de transição (km)
Corpos d'Água	NR	0
Formações Pioneiras	NR	0

R: Recomendável; PR: Pouco Recomendável; NR: Não Recomendável

As classes de coberturas ou usos da terra, conforme a Base Cartográfica Vetorial Contínua – RS (IESB–IGEO/UFRJ, 2007), foram distribuídas em três diferentes categorias quanto a seu valor para apicultura e meliponicultura: Recomendável (R), Pouco Recomendável (PR) e Não Recomendável (NR).

Faixas de transição foram aplicadas a algumas classes de uso do solo, representadas por *buffers* (margens) executados no ambiente SIG, com a dimensão de 3 km. Esse valor foi estabelecido com base no raio de alcance e atividade das abelhas melíferas campeiras da espécie *Apis mellifera* (PIRANI; LAURINO, 1993; WOLFF, 2008; WOLFF et al., 2008), cujo porte e raio de ação são maiores em comparação às espécies de meliponíneos.

A categoria de áreas Recomendáveis (R) à apicultura e meliponicultura engloba as classes Florestas Ombrófilas Densa e Mista, Florestas Estacionais Decidual e Semidecidual, Savana e Estepe, bem como Ecótonos (áreas de contato/tensão ecológica entre classes de cobertura vegetal) e Vegetação Secundária. Isso porque tanto as florestas quanto os campos, inclusive em seus diversos estágios de recuperação, costumam apresentar grande valor à manutenção de abelhas e à produção de mel.

A categoria Pouco Recomendáveis (PR) à produção apícola abarca neste trabalho as classes Pecuária e Agropecuária, pois estas se caracterizam por um uso mais intensivo do solo e por uma menor oferta de floradas melipoliníferas. Entretanto, mesmo pastagens

cultivadas podem apresentar espécies forrageiras de interesse apícola (como trevos, pega-pegas, ervilhaca, cornichão, entre outras). Além, disso, nos ditos 'campos sujos' e pastagens mal manejadas ocorrem em abundância plantas herbáceas de grande valor melitófilo (como carquejas, maria-mole, vassouras, gravatás, entre outras). Nestas situações, e caso não se faça uso de agrotóxicos na área, as classes Pecuária e Agropecuária poderiam ser enquadradas como áreas Recomendáveis (R) à apicultura e à meliponicultura.

A categoria Não Recomendável (NR) neste trabalho abarca uma série de classes de uso antrópico do solo, sendo a mais importante delas a Agricultura, isto porque as áreas de uso agrícola costumam sofrer preparos intensivos, com baixa oferta de flores nativas ou cultivadas, e frequentemente com o uso associado de agrotóxicos e eliminação de ervas nativas, plantas companheiras e de bordadura, muitas delas de valor apícola. Uma eventual mudança de categoria de valor apícola para a Agricultura exigiria uma análise acurada por parte dos apicultores e técnicos extensionistas, observando-se localmente o grau de intervenção sobre a flora nativa e a eventualidade de se tratar de algum cultivo de valor apícola, como pomares, leguminosas forrageiras ou mesmo plantas de lavoura que sejam melíferas. Árvores frutíferas de diversas espécies, como laranjeiras, pessegueiros e mirtáceas (goiabeira, pitangueira, araçazeiro, cerejeira-rio-grandense), são frequentemente visitadas pelas abelhas, assim como certos cultivos anuais, como girassol, canola e soja. Quando estão em época de floração são muito favoráveis às abelhas, mas isso desde que sejam manejados em sistema agroecológico, ou ao menos sem a aplicação de agrotóxicos durante sua floração. Outro eventual fator favorável às abelhas em áreas de Agricultura é a possível manutenção de bosques, de ervas nativas e de plantas companheiras junto às áreas de cultivo anual. Nestes casos, estando afastado o risco da mortandade de abelhas por agrotóxicos e da contaminação dos produtos das colmeias (adotando-se práticas que evitem a aplicação de agrotóxicos e que favoreçam a presença de plantas melitófilas,

em consórcios ou em sistemas agroflorestais, por exemplo), a classe Agricultura poderia ser enquadrada como favorável à criação de abelhas.

Dentro da categoria Não Recomendável está também a classe Reflorestamento, que neste trabalho constitui um grupo único, sem diferenciação entre florestas de pinos ou acácia negra e os plantios de variadas espécies de eucaliptos (estas com grande valor apícola). Devido a essa falta de informação quanto à espécie florestal cultivada, Reflorestamento está classificado como área Não Recomendável (NR) à instalação de apiários ou meliponários. Entretanto, essa presumida falta de aptidão apícola da floresta cultivada precisa ser conferida a campo, verificando se o plantio não é eventualmente de alguma das muitas espécies de eucaliptos. Neste caso, e considerando o não uso de agrotóxicos no plantio e manejo dessa floresta, a categoria mudaria para Recomendável (R) à criação de abelhas. Além disso, poderia ser aplicado um *buffer* de favorabilidade para o mesmo, abarcando uma área correspondente à faixa de 3 km próximo à floresta de eucaliptos, o que é especialmente importante quando a mesma estiver junto a áreas neutras ou de menor valor para as abelhas.

Quanto às classes Áreas Urbanas, Degradadas por Mineração, Estradas Asfaltadas, Corpos d'Água e Formações Pioneiras (restingas, campos salinos e aluviais), considera-se a inadequação ou mesmo indisponibilidade à criação de abelhas, ficando também na categoria de áreas Não Recomendáveis. As Áreas Urbanas, devido ao risco de poluição atmosférica e das eventuais fontes de néctar e pólen, exigem ainda a aplicação de faixas de transição de 3 quilômetros como margens de segurança. Estas faixas foram representadas por buffers executados no ambiente SIG com essa mesma dimensão, cujo valor está baseado no raio de ação das abelhas (PIRANI; LAURINO, 1993). No caso da classe das Estradas Asfaltadas, esta distância do apiário se deve ao risco das abelhas coletarem resina asfáltica no

lugar de própolis, depositando-a nas colmeias. Esta exigência quanto às bordaduras de segurança atende as determinações das normativas para a produção de mel orgânico.

As classes Áreas Urbanas e Estradas Asfaltadas, enquadradas como Não Recomendáveis (NR) à apicultura e meliponicultura, por serem consideradas potencialmente tóxicas às abelhas, receberam uma faixa de segurança (*buffers* de 3 km) ao seu redor como indicativo de restrição ao uso apícola.

Quanto às Margens de Corpos D'Água, com base na necessidade de água pela abelhas, em especial no verão, poderia ser considerada Recomendável (R) uma faixa de transição de 3 km como favorabilidade à manutenção dos apiários. Infelizmente, em locais Não Recomendáveis à criação de abelhas a presença de margens d'água não anula a desfavorabilidade ambiental da classe de uso da terra em questão (Agricultura ou Áreas Urbanas, por exemplo, não se tornam Recomendáveis simplesmente pela proximidade de corpos d'água).

A Tabela 2 apresenta a extensão no bioma Mata Atlântica no RS com cada uma das categorias de valor apícola e classes de cobertura vegetal e uso do solo.

As áreas Recomendáveis (R) à apicultura e meliponicultura alcançam 2.912.130 ha, o que corresponde a 27,67% do bioma Mata Atlântica no RS. As áreas Pouco Recomendáveis abarcam uma área de 1.767.301 ha, correspondendo a 16,83% do território. Junto com a primeira, somam 4.679.431 ha, 44,50% do bioma Mata Atlântica no RS com valor e potencial para produção de mel.

**Tabela 2.** Valores de área ocupados pelas diversas classes de cobertura e uso da terra conforme o Zoneamento Agroecológico Florístico para apicultura e meliponicultura no bioma Mata Atlântica no RS, Brasil.

Categories de Classificação	Classes de coberturas ou usos da terra	Área absoluta (ha)	Área relativa (%)
Recomendável	Floresta Ombrófila Mista	519.405	4,95
R	Floresta Ombrófila Densa	84.118	0,80
R	Floresta Estacional Decidual	877.161	8,35
R	Floresta Estacional Semidecidual	77.800	0,71
R	Estepe e Savana	1.328.400	12,62
R	Ecótonos (cont. entre classes)	23.612	0,22
R	Vegetação secundária e áreas indiscriminadas	1.634	0,02
<b>Subtotal</b>	<b>Áreas Recomendáveis</b>	<b>2.912.130</b>	<b>27,67</b>
Pouco Recomendável	Pecuária	179.493	1,71
PR	Agropecuária	1.587.808	15,12
<b>Subtotal</b>	<b>Áreas Pouco Recomendáveis</b>	<b>1.767.301</b>	<b>16,83</b>
Não Recomendável	Agricultura	3.920.649	37,34
NR	Reflorestamento	35.891	0,34
NR	Áreas Urbanas	30.049	0,29
NR	Áreas Degradadas por Mineração	23	0,00
NR	Estradas Asfaltadas	1.764.372	16,5
NR	Corpos d'Água	67.810	0,75
PR	Formações Pioneiras	876	0,01
<b>Subtotal</b>	<b>Áreas Não Recomendáveis</b>	<b>5.819.670</b>	<b>55,50</b>
<b>Total</b>	<b>Área Bioma Mata Atlântica RS</b>	<b>10.499.101</b>	<b>100,00</b>

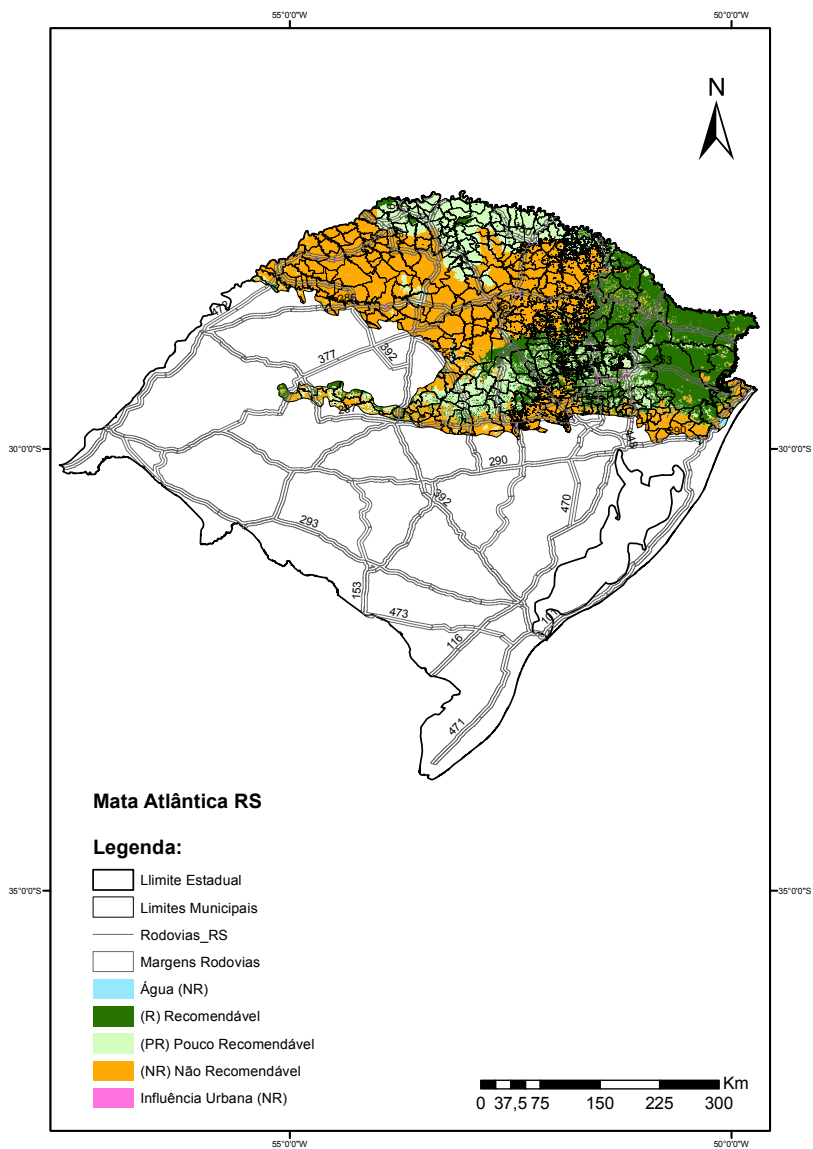
R: Recomendável; PR: Pouco Recomendável; NR; Não Recomendável.

As áreas Não Recomendáveis, por outro lado, ocupam 5.819.670 ha o que representa apenas 55,50% do bioma Mata Atlântica no RS. As áreas abarcadas pelas faixas de transição (*buffers*), correspondentes às margens de Estradas Asfaltadas (NR) e margens de Agricultura (NR), bem como Margens de Corpos d'Água (R), não foram consideradas nestes cálculos. A extensão das Áreas Urbanas (NR), entretanto, zonas de transição de três quilômetros, no entanto, foram consideradas e incorporadas.

Esse mesmo cálculo foi realizado individualmente para cada município do bioma Mata Atlântica no RS. Seus valores de área por classe de cobertura vegetal e uso da terra, bem como sua categoria de classificação para apicultura e meliponicultura, são apresentados no capítulo seguinte: 'Valores por município das áreas de cobertura e uso da terra no bioma Mata Atlântica/RS'.

Para aqueles municípios que porventura não se inserem completamente no Bioma Mata Atlântica no RS, a avaliação apenas parcial foi realizada, exclusivamente da parte de seu território abarcada por este bioma. Complementado pelo trabalho anterior, de avaliação da aptidão apícola no Bioma Pampa ('Zoneamento Agroecológico Florístico para Apicultura e Meliponicultura no Bioma Pampa' - Série Documentos n. 425, 2016), a análise destes territórios fica agora completa também para os municípios divididos entre ambos biomas no Rio Grande do Sul.

Adiante, na Figura 3, se observa a distribuição espacial de cada categoria de classificação de valor apícola. Nota-se a proximidade entre a categoria Recomendável (R), em coloração verde-escuro, e a categoria Pouco Recomendável (PR), em verde-claro. A categoria Não Recomendável (NR), por outro lado, está representada em coloração alaranjada.



**Figura 3.** Categorias de classificação de valor apícola distribuídas no zoneamento florístico para apicultura no Bioma Mata Atlântica no RS.

As áreas Recomendáveis (R) para apicultura e meliponicultura estão compostas basicamente por cobertura florestal nativa, por bosques em recuperação e por vegetação campestre: Floresta Ombrófila Mista e Densa, Floresta Estacional Decidual e Semidecidual, Savana, Estepe, Ecótonos (áreas de contato e tensão ecológica entre classes de cobertura vegetal) e Vegetação Secundária. Estão concentradas e predominam na porção oriental (direita) do Bioma Mata Atlântica no RS. No restante do bioma, ocupam áreas menos contíguas e extensas, apesar de bastante presentes nas zonas central e norte do bioma no RS.

As áreas Pouco Recomendáveis (PR) à criação de abelhas abarcam áreas de uso misto do solo, com campos de pastagens e áreas eventualmente cultivadas: classes Pecuária e Agropecuária. Predominam na parte norte do Bioma Mata Atlântica no RS, formando um grande maciço junto com centenas de pequenas áreas da categoria Recomendável (R). No conjunto do bioma, sua extensão é relativamente pequena, alcançando 16,83% da superfície total. Junto com as áreas Recomendáveis, não chegam a abarcar a metade (44,50%) do Bioma Mata Atlântica no RS.

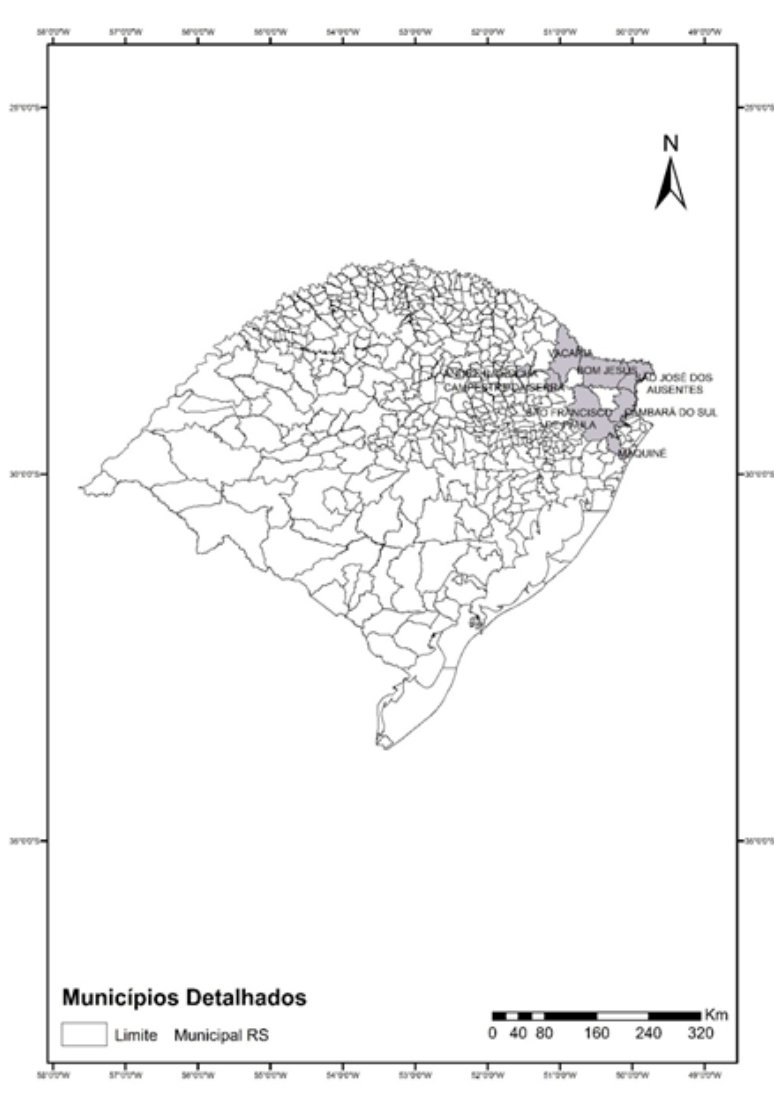
As áreas Não Recomendáveis (NR), por outro lado, são mais significativas e se apresentam espalhadas em boa parte do Bioma Mata Atlântica no RS, alcançando 55,50% da superfície total, com uma concentração significativa na parte centro-norte do território, bem como em uma extensa faixa ao sul do mesmo. Estão compostas por diferentes classes de uso antrópico dos solos: Agricultura, Reflorestamento, Áreas de Influência Urbana, Áreas Degradadas por Mineração, Estradas Asfaltadas, Corpos d'Água e Formações Pioneiras (restingas, campos salinos e aluviais). A classe Agricultura é a que se destaca (3.920.649 ha, 37,34% do total do bioma, e 67,37% da categoria Não Recomendável à apicultura e meliponicultura). O rigor da classificação dessas áreas nesta categoria se deve à aplicação das normas de produção orgânica de mel e saúde das abelhas, pelas quais as áreas de cultivos agrícolas convencionais (lavouras e pomares com



o uso de agrotóxicos), bem como suas faixas de 3 km de afastamento (faixa de transição), são consideradas excludentes para a produção orgânica ou agroecológica de mel (MAPA, 2016). O mesmo vale para Reflorestamentos que porventura forem manejados com o uso de agrotóxicos.

Porém, se não houver interesse em aplicar o rigor da normativa para a classificação do mel como oriundo de produção orgânica, tais faixas de transição (*buffers*) poderiam ser desconsideradas, assim como poderiam ser talvez ampliadas as áreas consideradas Recomendáveis à apicultura e meliponicultura no território. Dessa forma, o potencial de instalação de apiários e meliponários para produção convencional de mel e demais produtos das abelhas em cada município do Bioma Mata Atlântica no RS aumentaria muito, bastando preocupar-se com a existência de quebra-ventos e outras barreiras florestais que reduzam o efeito da deriva de agrotóxicos e minimizem a circulação de abelhas pela oferta de néctar longe das áreas de uso de agrotóxicos. Associado a isso, várias práticas para minimizar o efeito dos agrotóxicos sobre as abelhas poderiam ser adotadas pelos agricultores. Isto sem falar na adoção de práticas agroecológicas ou orgânicas de cultivo, favorecendo a saúde dos cultivos e garantindo a sobrevivência das abelhas e demais organismos benéficos nos cultivos.

Para detalhar melhor certas regiões de elevado valor apícola observadas no mapa do bioma Mata Atlântica no RS, foram selecionados alguns municípios para aplicar o zoneamento agroecológico florístico como ferramenta de gestão apícola. A escolha dos municípios se baseou nos dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, de onde foram selecionados aqueles que têm se destacado pela expressividade da sua produção apícola, com as maiores rendas brutas geradas pelo mel ao município e à cadeia produtiva (IBGE, 2006). Assim, foram escolhidos os municípios de André da Rocha, Bom Jesus, Cambará do Sul, Campestre da Serra, Maquiné, São Francisco de Paula e Vacaria (Figura 4.2).



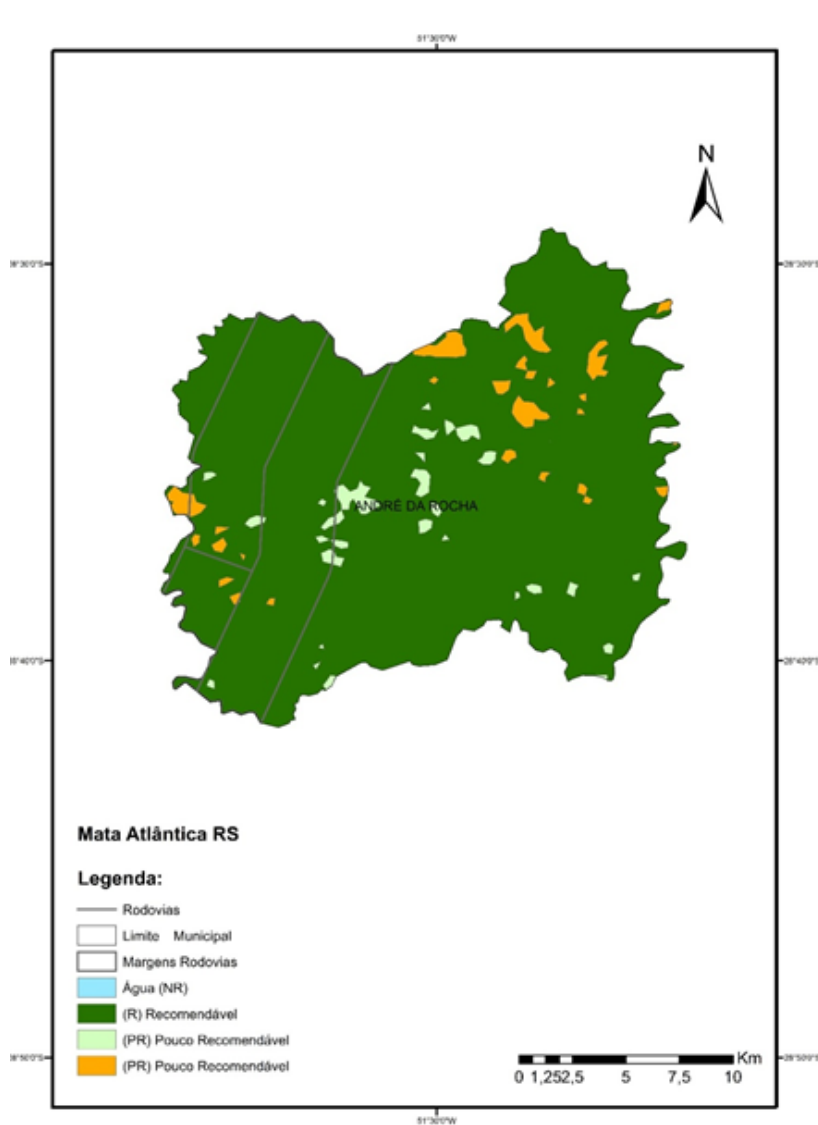
**Figura 4.** Municípios que geram maior renda para a cadeia produtiva do mel na região abarcada pelo Bioma Mata Atlântica no RS.

Os zoneamentos agroecológicos florísticos específicos de cada um destes municípios são logo adiante apresentados e discutidos um a um. Porém, é preciso enfatizar que o mesmo tipo de análise e conclusões, em um nível ainda maior de detalhes, pode ser acessado por meio do aplicativo digital existente na forma de PDF e disponibilizado pela Embrapa em seu *site* na *internet* (<https://www.embrapa.br/clima-temperado>).

André da Rocha apresenta zoneamento florístico amplamente favorável para a apicultura e meliponicultura, com grande extensão de cobertura vegetal considerada Recomendável (Tabela 3; Figura 5). Apresenta algumas áreas classificadas como Pouco Recomendáveis, em especial na área central do município, e algumas áreas classificadas como Não Recomendáveis, distribuídas pelas zonas nordeste e leste do município.

**Tabela 3.** Valores de área ocupada em André da Rocha, RS, pelas diversas classes de cobertura vegetal e usos da terra, em hectares, conforme o zoneamento agroecológico florístico para apicultura e meliponicultura no bioma Mata Atlântica no RS.

ANDRÉ DA ROCHA	32.433 ha
Água	0
Recomendável	30.791
Pouco Recomendável	696
Não Recomendável	945

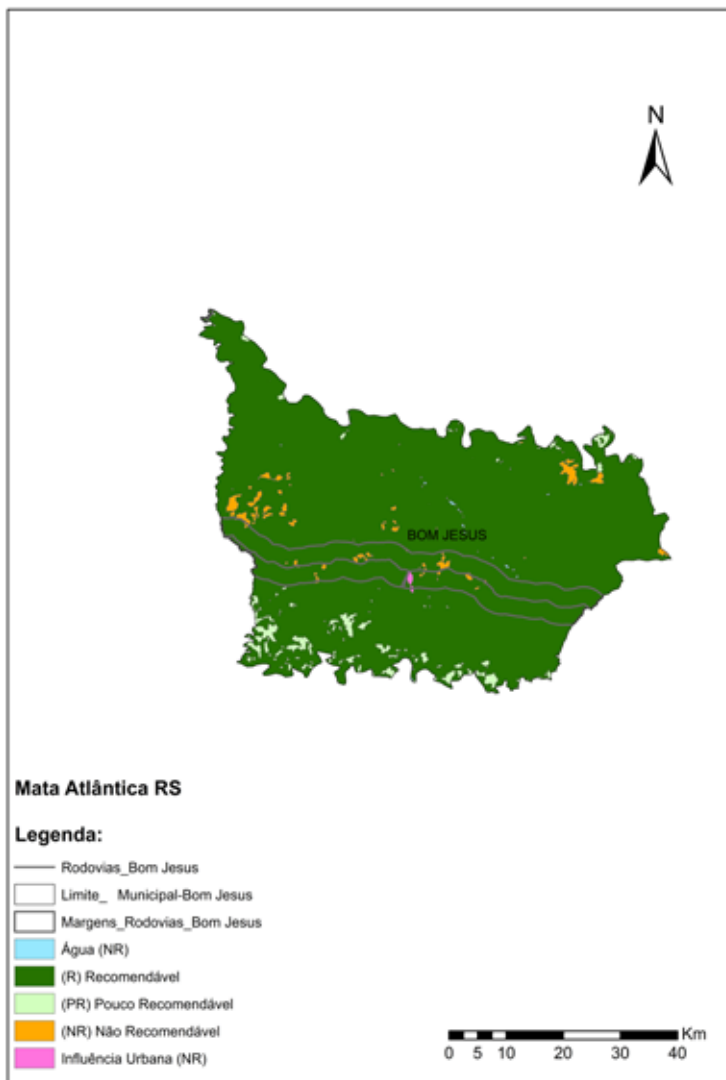


**Figura 5.** Categorias de classificação de valor apícola distribuídas pelo zoneamento florístico para o bioma Mata Atlântica no município de André da Rocha, RS.

Bom Jesus apresenta absoluta favorabilidade para a criação de abelhas, de acordo com o zoneamento agroecológico florístico (Tabela 4; Figura 6). Áreas consideradas Pouco Recomendáveis (PR) concentram-se na faixa sul e zona central do território, enquanto que manchas de áreas Não Recomendáveis (NR) se apresentam nas zonas central, oriental (esquerda) e nordeste do município.

**Tabela 4.** Valores de área ocupada em Bom Jesus, RS, pelas diversas classes de cobertura e uso da terra, em hectares, conforme o zoneamento agroecológico florístico para apicultura e meliponicultura no Bioma Mata Atlântica no RS.

BOM JESUS	262.469 ha
Água	217
Recomendável	252.304
Pouco Recomendável	5.779
Não Recomendável	3.882
Urbana	200
Sem informação	88

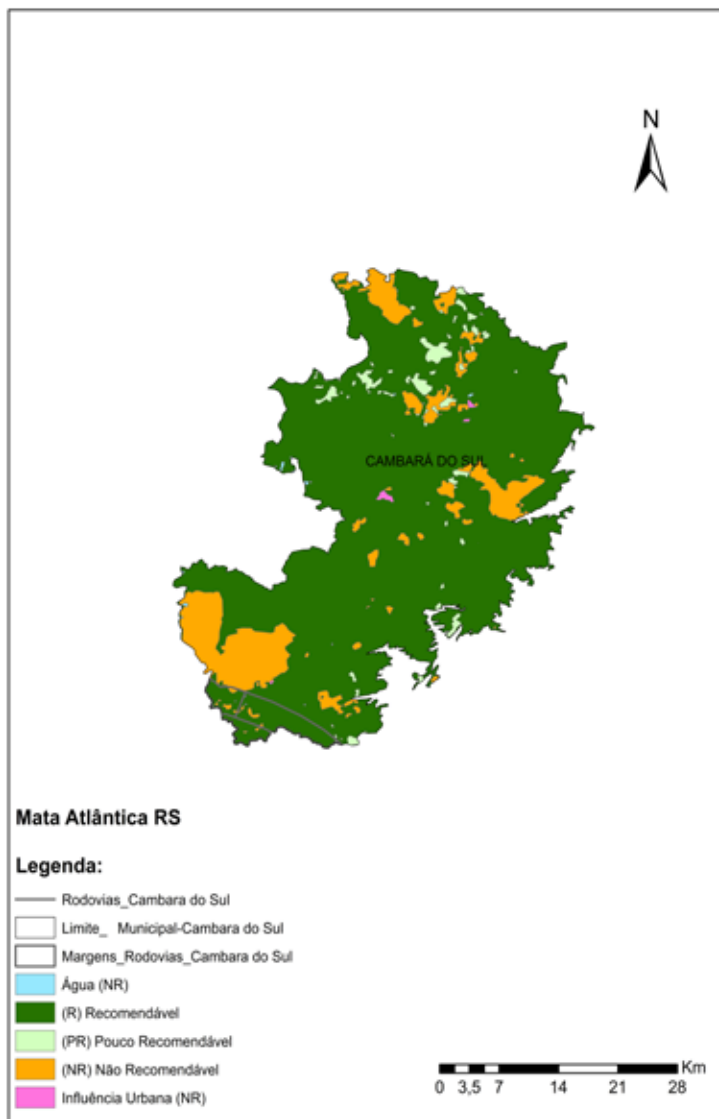


**Figura 6.** Categorias de classificação de valor apícola distribuídas pelo zoneamento florístico para o bioma Mata Atlântica no município de Bom Jesus, RS.

Cambará do Sul apresenta boa favorabilidade para a criação de abelhas (Tabela 5; Figura 7), com áreas consideradas Recomendáveis na maior parte do território. Áreas Pouco Recomendáveis (PR) restringem-se a pequenas manchas no centro e sul do município e grandes manchas na região norte. Entretanto, há grandes áreas classificadas como Não Recomendáveis (NR) pelo zoneamento apícola em vários pontos do município, como no extremo norte e na regiões central e sul de Bom Jesus.

**Tabela 5.** Valores de área ocupada em Cambará do Sul, RS, pelas diversas classes de cobertura e uso da terra, em hectares, conforme o zoneamento agroecológico florístico para apicultura e meliponicultura no Bioma Mata Atlântica no RS.

CAMBARÁ DO SUL	120.866 ha
Água	111
Recomendável	103.117
Pouco Recomendável	2.578
Não Recomendável	14.547
Urbana	185
Sem informação	328



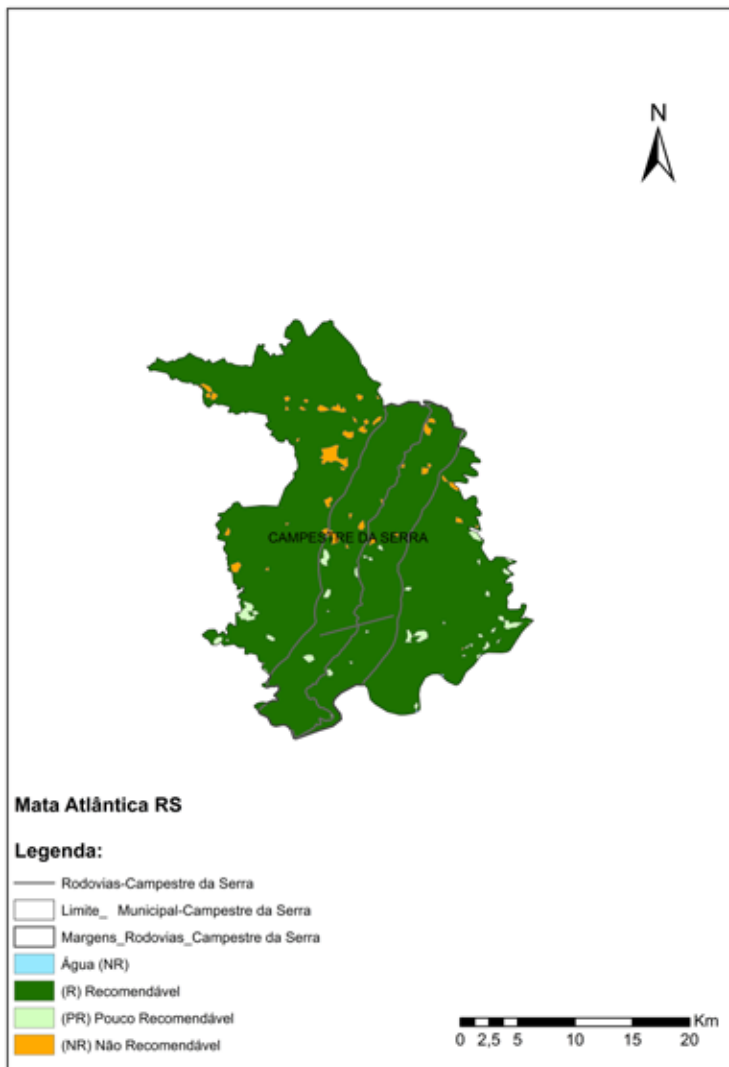
**Figura 7.** Categorias de classificação de valor apícola distribuídas pelo zoneamento florístico para o Bioma Mata Atlântica no município de Cambará do Sul, RS.



Campestre da Serra apresenta boa favorabilidade para a criação de abelhas (Tabela 6; Figura 8), com áreas consideradas Recomendáveis na maior parte do território. Áreas Pouco Recomendáveis (PR) apresentam-se espalhadas em pequenas manchas na metade sul do município e áreas classificadas como Não Recomendáveis (NR) em pequenas manchas na metade norte.

**Tabela 6.** Valores de área ocupada em Campestre da Serra, RS, pelas diversas classes de cobertura e uso da terra, em hectares, conforme o zoneamento agroecológico florístico para apicultura e meliponicultura no Bioma Mata Atlântica no RS.

CAMPESTRE DA SERRA	53.800 ha
Água	11
Recomendável	51.971
Pouco Recomendável	806
Não Recomendável	1.012

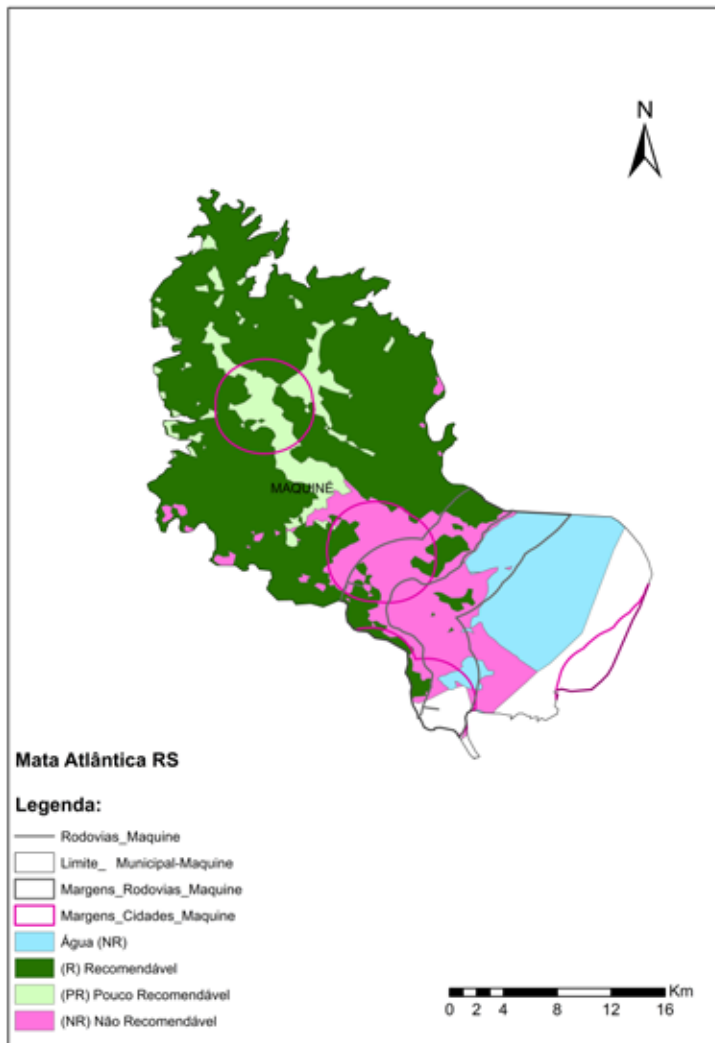


**Figura 8.** Categorias de classificação de valor apícola distribuídas pelo zoneamento florístico para o Bioma Mata Atlântica no município de Campestre da Serra, RS.

O município de Maquiné apresenta zoneamento florístico razoavelmente favorável para a apicultura e meliponicultura, com as áreas classificadas como Recomendáveis (R) concentradas na metade norte do município (Tabela 7; Figura 9). As áreas Pouco Recomendáveis (PR), da mesma forma, estão na metade norte, concentradas em extensas faixas que percorrem sua zona central e norte. Áreas classificadas como Não Recomendáveis (NR) dominam a metade sul do município, dividindo-se entre corpos d'água, agricultura e área urbana, mas também se apresentam em pequenas manchas de indisponibilidade à criação de abelhas nas fronteiras leste e oeste do território.

**Tabela 7.** Valores de área ocupada em Maquiné, RS, pelas diversas classes de cobertura vegetal e usos da terra, em hectares, conforme o zoneamento agroecológico florístico para apicultura e meliponicultura no Bioma Mata Atlântica no RS.

MAQUINÉ		56.872 ha
Água		8.305
Recomendável		33.822
Pouco Recomendável		4.545
Não Recomendável		10.199

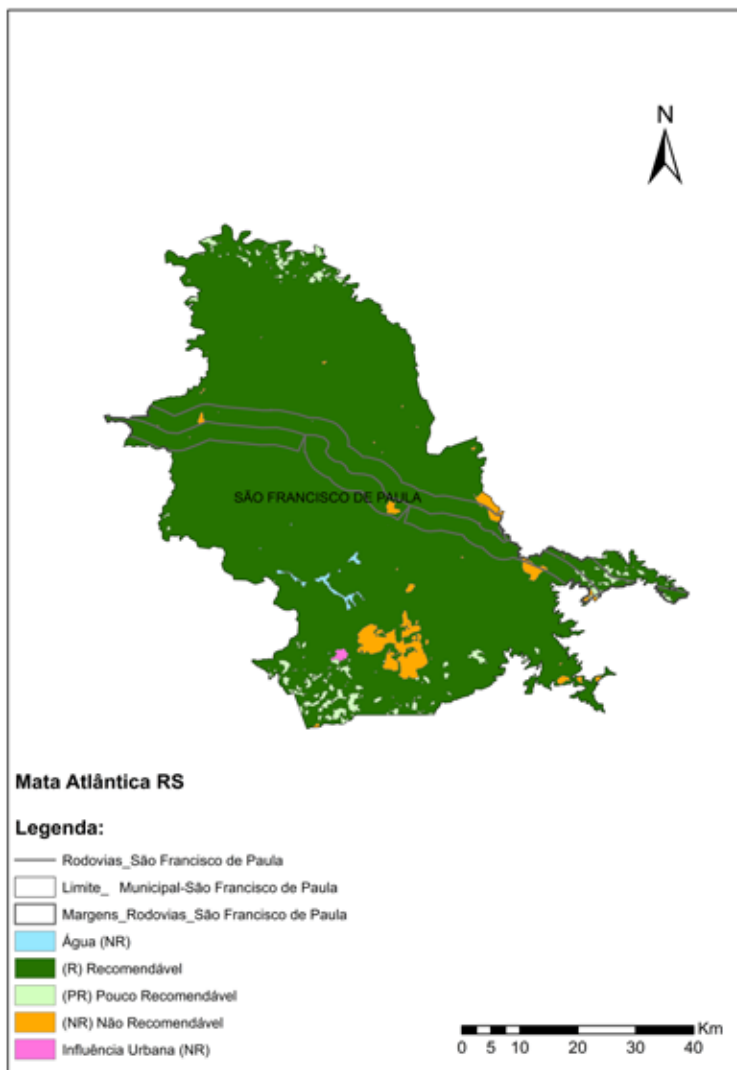


**Figura 9.** Categorias de classificação de valor apícola distribuídas pelo zoneamento florístico para o Bioma Mata Atlântica no município de Maquiné, RS.

São Francisco de Paula apresenta zoneamento florístico bastante favorável para a apicultura e meliponicultura, com grande extensão de cobertura vegetal considerada Recomendável dominando as regiões norte e central do município (Tabela 8; Figura 10). Apresenta apenas pequenas manchas de áreas Pouco Recomendáveis (PR), concentradas nas fronteiras norte e sul do município. Possui áreas classificadas como Não Recomendáveis especialmente na metade sul do município.

**Tabela 8.** Valores de área ocupada em São Francisco de Paula, RS, pelas diversas classes de cobertura vegetal e usos da terra, em hectares, conforme o zoneamento agroecológico florístico para apicultura e meliponicultura no Bioma Mata Atlântica no RS.

SÃO FRANCISCO DE PAULA	326.451 ha
Água	1.000
Recomendável	309.870
Pouco Recomendável	6.824
Não Recomendável	8.368
Urbana	338
Sem informação	52

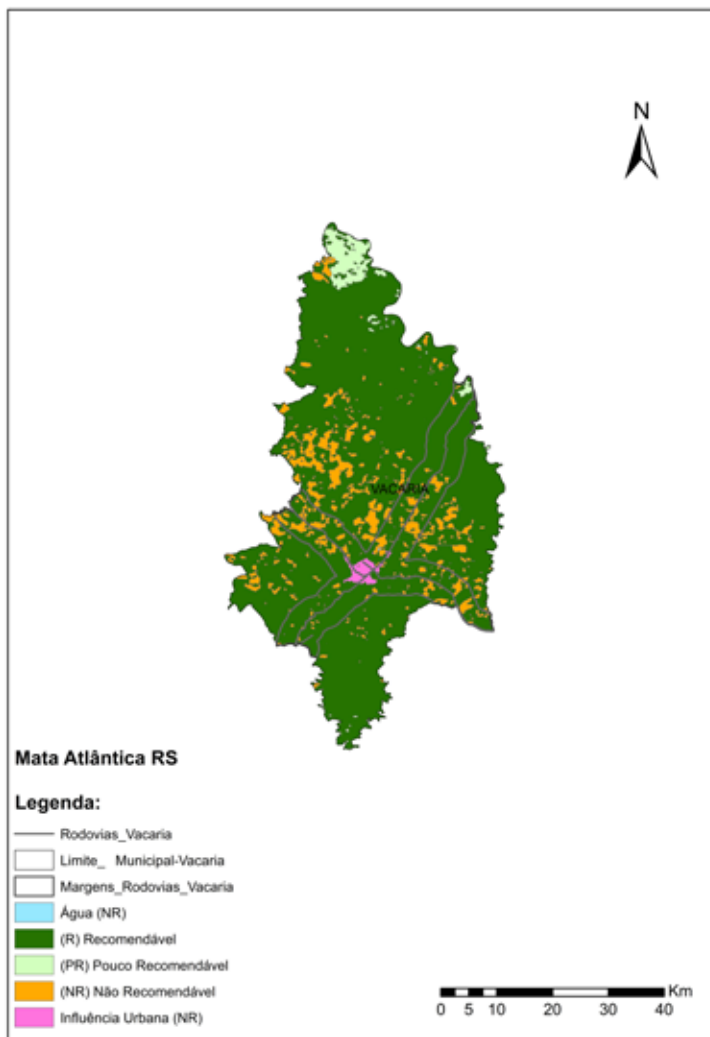


**Figura 10.** Categorias de classificação de valor apícola distribuídas pelo zoneamento florístico para o Bioma Mata Atlântica no município de São Francisco de Paula, RS.

Vacaria apresenta razoável favorabilidade para a criação de abelhas (Tabela 9; Figura 11), com áreas consideradas Recomendáveis (R) distribuídas pela maior parte do território. Porém, estão muito salpicadas de manchas de áreas Não Recomendáveis (NR). Áreas Pouco Recomendáveis (PR) concentram-se no extremo norte do território e em manchas na fronteira nordeste do município. As áreas Não Recomendáveis (NR), por outro lado, encontram-se espalhadas em manchas de pequeno e médio portes em todo o território, em especial na sua faixa central, ao redor e ao norte da sede do município, além das fronteiras leste e oeste.

Tabela 9. Valores de área ocupada em Vacaria, RS, pelas diversas classes de cobertura e uso da terra, em hectares, conforme o zoneamento agroecológico florístico para apicultura e meliponicultura no Bioma Mata Atlântica no RS.

VACARIA	212.451
Água	38
Recomendável	182.069
Pouco Recomendável	5.631
Não Recomendável	22.873
Urbana	1.746
Sem informação	95



**Figura 11.** Categorias de classificação de valor apícola distribuídas pelo zoneamento florístico para o Bioma Mata Atlântica no município de Vacaria, RS.



Neste trabalho, observam-se várias situações restritivas quanto às categorias de classificação de valor apícola. A classe Agropecuária, por exemplo, foi caracterizada como Pouco Recomendável e a Agricultura Não Recomendável à manutenção de colmeias e produção de mel. No primeiro caso, isto deveu-se ao critério de pequena diversidade botânica e subsequente menor oferta de néctar e pólen, além do risco de manejos agropecuários com uso de agrotóxicos. Porém, nesta classe e na Agricultura, há que se destacar que em localidades com pastagens e cultivos de base ecológica, sem o uso de agrotóxicos e com manutenção de espécies botânicas de valor apícola (como é o caso de pastagens com leguminosas, de agrossilvipastoreios, de lavouras de soja, girassol, canola e de uma grande número pomares de frutíferas), a situação se inverteria para Recomendável às abelhas

Para realizar o zoneamento descrito neste documento, foi utilizada a cobertura e uso da terra dos remanescentes do Bioma Mata Atlântica (IESB – IGEO/UFRJ, 2007). Assim, infelizmente, é esperada uma eventual defasagem nas informações, por possíveis alterações no uso dos solos. De qualquer maneira, trata-se de uma primeira aproximação, que permite uma série de conclusões importantes de caráter apícola e que favorece a tomada de decisões em níveis regionais e locais.

Paralelamente a isso, um produto digital com o total da informação será lançado brevemente, levando em conta a possibilidade de detalhamento (via zoom) de todos os municípios envolvidos. Este zoneamento apícola do Bioma Mata Atlântica complementa o já elaborado zoneamento do Bioma Pampa, completando o mapa do Rio Grande do Sul. O próximo desafio agora é realizar esse mesmo estudo abrangendo toda a região de clima temperado brasileira, na medida do possível considerando-se também os aspectos climáticos que influenciam a manutenção de colmeias e a produção de mel nos diferentes municípios da região Sul do Brasil.

## **Valores por município das áreas de cobertura e uso da terra no bioma Mata Atlântica/RS**

Para que se obtenha sucesso na criação de abelhas, é fundamental a avaliação das favorabilidades agroecológicas e florísticas dos locais em que se planeja instalar os apiários. Essas informações contribuem para a tomada de decisão por parte dos produtores e técnicos e colaboram com o planejamento e os cuidados a serem tomados no manejo das colmeias, tanto para os períodos de produção quanto para os períodos de entressafra, e que resultam fatores determinantes para uma boa produtividade apícola (Figura 12). Esses fatores se estendem desde a alimentação de manutenção e de estímulo e as revisões periódicas, até a troca de favos, controle de enxameação, divisões, colocação de melgueiras e colheitas.

O tamanho de um pasto apícola e a sua qualidade irão determinar o que tecnicamente denomina-se a capacidade de suporte da área. Por qualidade do pasto apícola entende-se a densidade e variedade da flora apícola, os tipos de produtos fornecidos (néctar, pólen, resinas) e os diferentes períodos de floração. A capacidade de suporte da área, por sua vez, irá orientar os apicultores e meliponicultores quanto ao apropriado número de colmeias a serem locadas em cada apiário, levando-se em conta o aspecto produtivo e a maximização da produção.

Foto: Luis Fernando F. Wolff



**Figura 12.** Favorabilidades ambientais e florísticas são determinantes para a boa manutenção dos enxames e produção de mel.

Além dos aspectos relativos à produtividade, entretanto, também as especificidades do pasto apícola nos biomas podem determinar um valor agregado ao mel, pela sua tipificação, gerando um trabalho de zoneamento ainda mais interessante do que o apresentado no presente trabalho. No bioma Mata Atlântica há várias floradas a serem aproveitadas pelos apicultores e meliponicultores, muito características e que resultam em méis de propriedades específicas e sabores e aromas inigualáveis. Por exemplo, méis de floradas específicas e autóctones (como o mel de flor de laranjeira, típico da região do Vale dos rios Taquari e Caí, o mel de flor de carne de vaca, típico da região de Cambará do Sul e Campos de Cima da Serra ou o mel de vassourinha, típico da Depressão Central) chegam a valer 50% ou mais do que os méis mais frequentes e comuns (como o mel de flor de eucaliptos e de flores silvestres).

Entretanto, para o presente momento apresentamos simplesmente os dados associados ao Zoneamento Agroecológico Florístico para a apicultura e meliponicultura de cada município do Bioma Mata Atlântica no RS, baseados no mapeamento de remanescentes desse bioma (IESB-IGEO/UFRJ, 2007). São listadas a seguir, para cada um dos municípios do bioma Mata Atlântica no RS, as diferentes classes de cobertura e uso da terra existentes, suas categorias quanto à favorabilidade para a criação de abelhas e suas respectivas áreas totais em hectares (Tabela 10).

As siglas utilizadas significam área Recomendável (R) para o desenvolvimento de apicultura e de meliponicultura, área Pouco Recomendável (PR) e área Não Recomendável (NR) para atividades apícolas.

Cabe destacar novamente que essas categorias levam em conta as exigências estabelecidas pela legislação para produção de mel orgânico. Caso se opte simplesmente pela produção convencional de mel e demais produtos das abelhas, o potencial de instalação de apiários e meliponários para a em cada município aumenta muito.

Ou ainda, caso as áreas de Agropecuária e Agricultura sejam de base ecológica, com os agricultores optando por não aplicar agrotóxicos, mas sim combater os desequilíbrios nutricionais, fisiológicos e ambientais nos cultivos, estará garantida a sobrevivência das abelhas e demais organismos benéficos nas áreas de lavouras, pomares, olericultura e pastagens. Ao invés de combater os sintomas das doenças e pragas, os agricultores corrigem as causas dos desequilíbrios e passam a aplicar apenas produtos sem impacto às abelhas, favorecendo-as diretamente e qualificando o trabalho dos próprios apicultores, além de resguardar a saúde das famílias e a sustentabilidade da propriedade como um todo.

**Tabela 10.** Valores de área ocupada pelas diversas classes de cobertura vegetal e usos da terra, em hectares, conforme o zoneamento agroecológico florístico para apicultura e meliponicultura no Bioma Mata Atlântica/RS.

Município	Área (ha)
<b>ÁGUA SANTA</b>	<b>29.169</b>
Recomendável	1.399
Não Recomendável	27.740
Urbana	31
<b>ÁUREA</b>	<b>15.808</b>
Recomendável	104
Pouco Recomendável	552
Não Recomendável	15.083
Urbana	69
<b>AGUDO</b>	<b>53.296</b>
Água	165
Recomendável	12.726
Pouco Recomendável	13.520
Não Recomendável	26.518
Urbana	367
<b>AJURICABA</b>	<b>32.324</b>
Recomendável	326
Pouco Recomendável	6.689
Não Recomendável	25.117
Urbana	193
<b>ALECRIM</b>	<b>31.665</b>
Água	785
Recomendável	768
Pouco Recomendável	2.285
Não Recomendável	26.540
Urbana	68
Sem informação	1.219

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>ALEGRIA</b>	<b>17.269</b>
Não Recomendável	17.160
Urbana	109
<b>ALMIRANTE TAMANDARÉ DO SUL</b>	<b>26.537</b>
Água	2
Recomendável	988
Pouco Recomendável	4.943
Não Recomendável	20.604
<b>ALPESTRE</b>	<b>32.464</b>
Água	1.321
Recomendável	85
Pouco Recomendável	30.785
Urbana	61
<b>ALTO ALEGRE</b>	<b>11.445</b>
Água	23
Recomendável	178
Pouco Recomendável	1.030
Não Recomendável	10.213
<b>ALTO FELIZ</b>	<b>7.884</b>
Água	0
Recomendável	6.567
Pouco Recomendável	1.318
<b>AMETISTA DO SUL</b>	<b>9.349</b>
Água	3
Recomendável	956
Pouco Recomendável	8.088
Urbana	303
<b>ANDRÉ DA ROCHA</b>	<b>32.433</b>
Água	0
Recomendável	30.791
Pouco Recomendável	696
Não Recomendável	945

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>ANTA GORDA</b>	<b>24.174</b>
Água	8
Recomendável	17.363
Pouco Recomendável	6.734
Urbana	69
<b>ANTÔNIO PRADO</b>	<b>34.672</b>
Água	1
Recomendável	27.014
Pouco Recomendável	7.459
Urbana	197
<b>ARARICÃ</b>	<b>3.515</b>
Recomendável	331
Pouco Recomendável	0
Não Recomendável	3.184
Urbana	0
<b>ARATIBA</b>	<b>34.197</b>
Água	2.903
Recomendável	1.256
Pouco Recomendável	29.846
Urbana	73
Sem informação	120
<b>ARROIO DO MEIO</b>	<b>15.773</b>
Água	68
Recomendável	3.663
Pouco Recomendável	395
Não Recomendável	11.445
Urbana	202
<b>ARROIO DO TIGRE</b>	<b>31.646</b>
Água	55
Recomendável	6.532
Pouco Recomendável	18.709

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Não Recomendável	6.209
Urbana	141
<b>ARVOREZINHA</b>	<b>27.156</b>
Água	4
Recomendável	17.813
Pouco Recomendável	8.955
Não Recomendável	151
Urbana	234
<b>AUGUSTO PESTANA</b>	<b>27.555</b>
Recomendável	138
Pouco Recomendável	147
Não Recomendável	27.123
Urbana	147
<b>BARÃO</b>	<b>12.456</b>
Recomendável	9.971
Pouco Recomendável	2.402
Urbana	83
<b>BARÃO DE COTEGIPE</b>	<b>26.021</b>
Recomendável	740
Pouco Recomendável	25.157
Urbana	125
<b>BARRA DO GUARITA</b>	<b>6.337</b>
Água	445
Recomendável	68
Pouco Recomendável	5.774
Urbana	40
Sem informação	10
<b>BARRA DO RIO AZUL</b>	<b>14.714</b>
Água	8
Recomendável	515
Pouco Recomendável	14.186
Urbana	3



<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>BARRA FUNDA</b>	<b>6.003</b>
Água	1
Recomendável	44
Pouco Recomendável	5.919
Urbana	38
<b>BARRACÃO</b>	<b>51.247</b>
Água	650
Recomendável	24.833
Pouco Recomendável	21.091
Não Recomendável	4.566
Urbana	74
Sem informação	30
<b>BARROS CASSAL</b>	<b>64.886</b>
Recomendável	22.391
Pouco Recomendável	35.844
Não Recomendável	6.553
Urbana	99
<b>BENJAMIN CONSTANT DO SUL</b>	<b>13.240</b>
Água	3
Recomendável	1.548
Pouco Recomendável	11.645
Urbana	44
<b>BENTO GONÇALVES</b>	<b>27.316</b>
Água	20
Recomendável	15.840
Pouco Recomendável	9.890
Urbana	1.567
<b>BOA VISTA DAS MISSÕES</b>	<b>19.482</b>
Água	4
Recomendável	1.171
Pouco Recomendável	1.472
Não Recomendável	16.770

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Urbana	65
<b>BOA VISTA DO BURICÁ</b>	<b>10.873</b>
Recomendável	20
Não Recomendável	10.770
Urbana	84
<b>BOA VISTA DO CADEADO</b>	<b>16.279</b>
Água	4
Recomendável	200
Pouco Recomendável	558
Não Recomendável	15.517
<b>BOA VISTA DO INCRA</b>	<b>11.966</b>
Recomendável	136
Não Recomendável	11.830
Urbana	0
<b>BOA VISTA DO SUL</b>	<b>9.293</b>
Recomendável	7.611
Pouco Recomendável	1.660
Não Recomendável	21
<b>BOM JESUS</b>	<b>262.469</b>
Água	217
Recomendável	252.304
Pouco Recomendável	5.779
Não Recomendável	3.882
Urbana	200
Sem informação	88
<b>BOM PRINCÍPIO</b>	<b>8.850</b>
Recomendável	4.926
Pouco Recomendável	3.132
Não Recomendável	792
<b>BOM PROGRESSO</b>	<b>8.874</b>
Recomendável	192
Pouco Recomendável	3.378

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Não Recomendável	5.293
Urbana	11
<b>BOM RETIRO DO SUL</b>	<b>10.090</b>
Água	13
Recomendável	2.025
Não Recomendável	7.860
Urbana	192
<b>BOQUEIRÃO DO LEÃO</b>	<b>26.549</b>
Água	2
Recomendável	13.159
Pouco Recomendável	13.211
Não Recomendável	88
Urbana	89
<b>BOZANO</b>	<b>20.104</b>
Recomendável	421
Pouco Recomendável	2.804
Não Recomendável	16.878
<b>BRAGA</b>	<b>12.899</b>
Recomendável	351
Pouco Recomendável	4.197
Não Recomendável	8.222
Urbana	129
<b>BROCHIER</b>	<b>10.404</b>
Recomendável	5.037
Pouco Recomendável	133
Não Recomendável	5.235
<b>CÂNDIDO GODÓI</b>	<b>24.628</b>
Pouco Recomendável	47
Não Recomendável	24.486
Urbana	94

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>CACHOEIRA DO SUL</b>	<b>4.552</b>
Água	18
Recomendável	10
Pouco Recomendável	8
Não Recomendável	4.516
<b>CACIQUE DOBLE</b>	<b>20.163</b>
Recomendável	1.668
Pouco Recomendável	7.694
Não Recomendável	10.742
Urbana	60
<b>CAIÇARA</b>	<b>18.920</b>
Água	340
Recomendável	521
Pouco Recomendável	17.983
Urbana	76
<b>CAIBATÉ</b>	<b>15.264</b>
Recomendável	621
Pouco Recomendável	1.115
Não Recomendável	13.436
Urbana	92
<b>CAMARGO</b>	<b>13.700</b>
Recomendável	4.663
Não Recomendável	8.800
Urbana	238
<b>CAMBARÁ DO SUL</b>	<b>120.866</b>
Água	111
Recomendável	103.117
Pouco Recomendável	2.578
Não Recomendável	14.547
Urbana	185
Sem informação	328

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>CAMPESTRE DA SERRA</b>	<b>53.800</b>
Água	11
Recomendável	51.971
Pouco Recomendável	806
Não Recomendável	1.012
<b>CAMPINA DAS MISSÕES</b>	<b>22.558</b>
Recomendável	225
Pouco Recomendável	579
Não Recomendável	21.744
Urbana	10
<b>CAMPINAS DO SUL</b>	<b>27.616</b>
Água	5.336
Recomendável	1.125
Pouco Recomendável	2.807
Não Recomendável	18.103
Urbana	246
<b>CAMPO BOM</b>	<b>4.772</b>
Água	10
Recomendável	426
Não Recomendável	4.173
Urbana	163
<b>CAMPO NOVO</b>	<b>22.207</b>
Recomendável	543
Não Recomendável	21.632
Urbana	32
<b>CAMPOS BORGES</b>	<b>22.658</b>
Água	4.506
Recomendável	315
Pouco Recomendável	2.351
Não Recomendável	15.485

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>CANDELÁRIA</b>	<b>84.511</b>
Água	293
Recomendável	14.287
Pouco Recomendável	20.759
Não Recomendável	48.847
Urbana	326
<b>CANELA</b>	<b>25.377</b>
Recomendável	20.375
Pouco Recomendável	3.826
Não Recomendável	537
Urbana	640
<b>CANUDOS DO VALE</b>	<b>8.114</b>
Recomendável	3.994
Pouco Recomendável	2.029
Não Recomendável	2.090
<b>CAPÃO BONITO DO SUL</b>	<b>52.712</b>
Recomendável	43.945
Não Recomendável	8.767
<b>CAPÃO DA CANOA</b>	<b>224</b>
Água	14
Não Recomendável	211
<b>CAPITÃO</b>	<b>7.372</b>
Água	0
Recomendável	4.732
Pouco Recomendável	1.646
Não Recomendável	994
Urbana	0
<b>CARAÁ</b>	<b>29.363</b>
Recomendável	8.216
Não Recomendável	21.147

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>CARAZINHO</b>	<b>66.510</b>
Água	14
Recomendável	2.540
Não Recomendável	62.140
Urbana	1.815
<b>CARLOS BARBOSA</b>	<b>22.999</b>
Recomendável	15.199
Pouco Recomendável	7.424
Urbana	376
<b>CARLOS GOMES</b>	<b>8.286</b>
Recomendável	206
Pouco Recomendável	2.084
Não Recomendável	5.901
Urbana	95
<b>CASCA</b>	<b>27.026</b>
Recomendável	9.823
Pouco Recomendável	66
Não Recomendável	16.969
Urbana	168
<b>CASEIROS</b>	<b>23.462</b>
Recomendável	4.004
Não Recomendável	19.458
<b>CATUÍPE</b>	<b>58.326</b>
Água	3
Recomendável	53
Pouco Recomendável	166
Não Recomendável	57.850
Urbana	254
<b>CAXIAS DO SUL</b>	<b>165.232</b>
Água	287
Recomendável	99.177
Pouco Recomendável	55.960

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Não Recomendável	3.248
Urbana	6.560
<b>CENTENÁRIO</b>	<b>13.412</b>
Recomendável	337
Pouco Recomendável	1.276
Não Recomendável	11.793
Urbana	6
<b>CERRO BRANCO</b>	<b>15.857</b>
Recomendável	5.548
Pouco Recomendável	6.217
Não Recomendável	4.092
<b>CERRO GRANDE</b>	<b>7.344</b>
Recomendável	73
Pouco Recomendável	7.271
<b>CERRO LARGO</b>	<b>16.975</b>
Recomendável	124
Pouco Recomendável	97
Não Recomendável	16.443
Urbana	311
<b>CHAPADA</b>	<b>68.405</b>
Água	20
Recomendável	1.017
Pouco Recomendável	19.247
Não Recomendável	48.101
Urbana	18
<b>CHARRUA</b>	<b>19.723</b>
Recomendável	2.367
Pouco Recomendável	877
Não Recomendável	16.479
<b>CHIAPETTA</b>	<b>39.655</b>
Água	20
Recomendável	1



<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	48
Não Recomendável	39.422
Urbana	165
<b>CIRÍACO</b>	<b>27.250</b>
Recomendável	4.989
Não Recomendável	22.201
Urbana	60
<b>COLINAS</b>	<b>5.836</b>
Água	52
Recomendável	1.658
Não Recomendável	4.126
<b>COLORADO</b>	<b>28.526</b>
Água	0
Recomendável	881
Não Recomendável	27.541
Urbana	105
<b>CONDOR</b>	<b>46.519</b>
Água	29
Recomendável	951
Pouco Recomendável	9.034
Não Recomendável	36.361
Urbana	145
<b>CONSTANTINA</b>	<b>20.300</b>
Recomendável	292
Pouco Recomendável	19.783
Urbana	225
<b>COQUEIRO BAIXO</b>	<b>11.191</b>
Água	18
Recomendável	5.807
Pouco Recomendável	4.221
Não Recomendável	1.145
Urbana	0

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>COQUEIROS DO SUL</b>	<b>27.555</b>
Recomendável	1.394
Pouco Recomendável	14.854
Não Recomendável	11.307
<b>CORONEL BARROS</b>	<b>16.295</b>
Recomendável	70
Pouco Recomendável	231
Não Recomendável	15.929
Urbana	66
<b>CORONEL BICACO</b>	<b>49.213</b>
Água	54
Recomendável	787
Pouco Recomendável	2
Não Recomendável	48.169
Urbana	200
<b>CORONEL PILAR</b>	<b>10.539</b>
Recomendável	7.840
Pouco Recomendável	2.446
Não Recomendável	253
<b>COTIPORÃ</b>	<b>17.158</b>
Água	14
Recomendável	11.340
Pouco Recomendável	5.803
<b>COXILHA</b>	<b>42.264</b>
Água	37
Recomendável	576
Não Recomendável	41.651
<b>CRISSIUMAL</b>	<b>36.297</b>
Água	133
Recomendável	116
Pouco Recomendável	1.100
Não Recomendável	34.445

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Urbana	248
Sem informação	256
<b>CRISTAL DO SUL</b>	<b>9.772</b>
Água	3
Recomendável	118
Pouco Recomendável	9.623
Urbana	28
<b>CRUZ ALTA</b>	<b>85.603</b>
Água	3
Recomendável	1.472
Pouco Recomendável	184
Não Recomendável	81.970
Urbana	1.975
<b>CRUZALTENSE</b>	<b>16.688</b>
Água	1.070
Recomendável	1.021
Pouco Recomendável	6.953
Não Recomendável	7.645
<b>CRUZEIRO DO SUL</b>	<b>15.393</b>
Água	6
Recomendável	588
Não Recomendável	14.799
<b>DAVID CANABARRO</b>	<b>17.410</b>
Recomendável	3.402
Não Recomendável	13.985
Urbana	22
<b>DERRUBADAS</b>	<b>36.117</b>
Água	235
Recomendável	16.192
Pouco Recomendável	18.023
Não Recomendável	20

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Urbana	73
Sem informação	1.574
<b>DEZESSEIS DE NOVOEMBRO</b>	<b>11.246</b>
Água	17
Recomendável	1.027
Pouco Recomendável	2.694
Não Recomendável	7.507
<b>DOIS IRMÃOS</b>	<b>5.643</b>
Recomendável	1.485
Pouco Recomendável	1
Não Recomendável	4.158
<b>DOIS IRMÃOS DAS MISSÕES</b>	<b>22.568</b>
Recomendável	2.225
Pouco Recomendável	4
Não Recomendável	20.293
Urbana	46
<b>DOIS LAJEADOS</b>	<b>13.262</b>
Recomendável	8.721
Pouco Recomendável	4.541
<b>DOM PEDRO DE ALCÂNTARA</b>	<b>6.697</b>
Água	266
Recomendável	236
Não Recomendável	6.195
<b>DONA FRANCISCA</b>	<b>11.435</b>
Água	6
Recomendável	2.925
Pouco Recomendável	1.196
Não Recomendável	7.254
Urbana	53
<b>DOUTOR MAURÍCIO CARDOSO</b>	<b>25.687</b>
Água	77
Pouco Recomendável	6

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Não Recomendável	20.006
Urbana	59
Sem informação	5.539
<b>DOUTOR RICARDO</b>	<b>10.780</b>
Recomendável	6.160
Pouco Recomendável	4.581
Urbana	39
<b>ENCANTADO</b>	<b>13.890</b>
Água	40
Recomendável	8.264
Pouco Recomendável	1.177
Não Recomendável	3.937
Urbana	472
<b>ENGENHO VELHO</b>	<b>7.119</b>
Recomendável	29
Pouco Recomendável	7.010
Não Recomendável	3
Urbana	77
<b>ENTRE RIOS DO SUL</b>	<b>12.007</b>
Água	867
Recomendável	1.741
Pouco Recomendável	6.127
Não Recomendável	3.070
Urbana	202
<b>ENTRE-IJUÍ</b>	<b>23.413</b>
Recomendável	50
Pouco Recomendável	141
Não Recomendável	23.050
Urbana	172
<b>EREBANGO</b>	<b>15.305</b>
Recomendável	618
Pouco Recomendável	127

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Não Recomendável	14.470
Urbana	90
<b>ERECHIM</b>	<b>42.982</b>
Água	17
Recomendável	1.756
Pouco Recomendável	25.821
Não Recomendável	13.509
Urbana	1.880
<b>ERNESTINA</b>	<b>23.897</b>
Água	1.146
Recomendável	902
Não Recomendável	21.826
Urbana	23
<b>ERVAL GRANDE</b>	<b>28.572</b>
Água	208
Recomendável	1.132
Pouco Recomendável	26.999
Não Recomendável	162
Urbana	69
<b>ERVAL SECO</b>	<b>36.390</b>
Água	4
Recomendável	8.857
Pouco Recomendável	15.048
Não Recomendável	12.289
Urbana	191
<b>ESMERALDA</b>	<b>82.879</b>
Recomendável	73.357
Pouco Recomendável	1.080
Não Recomendável	8.348
Urbana	82
Sem informação	12

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>ESPERANÇA DO SUL</b>	<b>14.891</b>
Água	65
Recomendável	69
Pouco Recomendável	7.859
Não Recomendável	6.814
Sem informação	84
<b>ESPUMOSO</b>	<b>78.307</b>
Recomendável	14.291
Pouco Recomendável	1.210
Não Recomendável	62.434
Urbana	372
<b>ESTÂNCIA VELHA</b>	<b>1.536</b>
Recomendável	661
Não Recomendável	875
<b>ESTEIO</b>	<b>1.0024</b>
Recomendável	78
Pouco Recomendável	0
Não Recomendável	9.859
Urbana	88
<b>ESTRELA</b>	<b>18.367</b>
Água	109
Recomendável	71
Não Recomendável	17.630
Urbana	557
<b>ESTRELA VELHA</b>	<b>28.167</b>
Água	920
Recomendável	4.659
Pouco Recomendável	2.484
Não Recomendável	20.104
<b>EUGÊNIO DE CASTRO</b>	<b>5.300</b>
Não Recomendável	5.218
Urbana	82

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>FAGUNDES VARELA</b>	<b>13.400</b>
Recomendável	6.963
Pouco Recomendável	6.437
<b>FARROUPILHA</b>	<b>36.150</b>
Água	72
Recomendável	21.091
Pouco Recomendável	13.486
Não Recomendável	42
Urbana	1.460
<b>FAXINAL DO SOTURNO</b>	<b>16.952</b>
Recomendável	4.885
Pouco Recomendável	280
Não Recomendável	11.665
Urbana	122
<b>FAXINALZINHO</b>	<b>14.338</b>
Água	3
Recomendável	777
Pouco Recomendável	13.435
Urbana	124
<b>FAZENDA VILANOVA</b>	<b>8.384</b>
Recomendável	713
Não Recomendável	7.671
<b>FELIZ</b>	<b>9.537</b>
Água	6
Recomendável	5.594
Pouco Recomendável	3.849
Não Recomendável	89
<b>FLORES DA CUNHA</b>	<b>27.217</b>
Recomendável	10.591
Pouco Recomendável	16.261
Urbana	365



<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>FLORIANO PEIXOTO</b>	<b>16.757</b>
Recomendável	298
Pouco Recomendável	2.302
Não Recomendável	14.146
Urbana	11
<b>FONTOURA XAVIER</b>	<b>58.347</b>
Recomendável	45.950
Pouco Recomendável	12.173
Não Recomendável	120
Urbana	104
<b>FORQUETINHA</b>	<b>9.240</b>
Recomendável	2.395
Pouco Recomendável	119
Não Recomendável	6.726
<b>FORTALEZA DOS VALOS</b>	<b>41.983</b>
Água	8.775
Recomendável	611
Não Recomendável	32.476
Urbana	121
<b>FREDERICO WESTPHALEN</b>	<b>26.498</b>
Água	2
Recomendável	1.416
Pouco Recomendável	24.401
Urbana	680
<b>GARIBALDI</b>	<b>16.813</b>
Recomendável	9.234
Pouco Recomendável	6.805
Urbana	775
<b>GARRUCHOS</b>	<b>281</b>
Água	38
Pouco Recomendável	128
Não Recomendável	112

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>GAURAMA</b>	<b>20.348</b>
Recomendável	474
Pouco Recomendável	14.371
Não Recomendável	5.441
Urbana	61
<b>GENERAL CÂMARA</b>	<b>32</b>
Recomendável	9
Não Recomendável	22
<b>GENTIL</b>	<b>18.322</b>
Recomendável	3.350
Não Recomendável	14.959
Urbana	13
<b>GETÚLIO VARGAS</b>	<b>28.629</b>
Recomendável	482
Pouco Recomendável	264
Não Recomendável	27.289
Urbana	595
<b>GIRUÁ</b>	<b>85.593</b>
Água	49
Recomendável	25
Pouco Recomendável	577
Não Recomendável	84.470
Urbana	471
<b>GLORINHA</b>	<b>16.533</b>
Água	3
Recomendável	351
Não Recomendável	16.179
<b>GRAMADO</b>	<b>23.783</b>
Recomendável	14.778
Pouco Recomendável	8.316
Não Recomendável	172
Urbana	517

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>GRAMADO DOS LOUREIROS</b>	<b>13.139</b>
Recomendável	2.086
Pouco Recomendável	10.978
Não Recomendável	58
Urbana	17
<b>GRAMADO XAVIER</b>	<b>21.753</b>
Recomendável	5.859
Pouco Recomendável	15.682
Não Recomendável	212
<b>GRAVATAÍ</b>	<b>12.885</b>
Recomendável	1.771
Não Recomendável	11.114
<b>GUABIJU</b>	<b>14.602</b>
Recomendável	8.540
Pouco Recomendável	3
Não Recomendável	6.059
<b>GUAPORÉ</b>	<b>29.565</b>
Água	9
Recomendável	20.430
Pouco Recomendável	8.628
Urbana	498
<b>GUARANI DAS MISSÕES</b>	<b>29.050</b>
Recomendável	83
Pouco Recomendável	92
Não Recomendável	28.665
Urbana	211
<b>HARMONIA</b>	<b>4.476</b>
Recomendável	1.443
Pouco Recomendável	523
Não Recomendável	2.510

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>HERVEIRAS</b>	<b>11.828</b>
Recomendável	4.201
Pouco Recomendável	7.627
<b>HORIZONTINA</b>	<b>22.940</b>
Recomendável	6
Não Recomendável	22.427
Urbana	507
<b>HUMAITÃ</b>	<b>13.451</b>
Água	0
Recomendável	0
Pouco Recomendável	486
Não Recomendável	12.829
Urbana	137
<b>IBARAMA</b>	<b>19.492</b>
Água	726
Recomendável	7.438
Pouco Recomendável	11.319
Não Recomendável	8
Urbana	2
<b>IBIAÇÁ</b>	<b>34.865</b>
Recomendável	725
Pouco Recomendável	11
Não Recomendável	34.128
Urbana	0
<b>IBIRAIARAS</b>	<b>29.848</b>
Recomendável	8.580
Não Recomendável	21.195
Urbana	73
<b>IBIRAPUITÃ</b>	<b>30.641</b>
Água	233
Recomendável	3.198

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	699
Não Recomendável	26.468
Urbana	43
<b>IBIRUBÁ</b>	<b>60.754</b>
Água	300
Recomendável	639
Não Recomendável	59.287
Urbana	528
<b>IGREJINHA</b>	<b>13.586</b>
Recomendável	4.715
Pouco Recomendável	904
Não Recomendável	7.712
Urbana	255
<b>IJUÍ</b>	<b>68.939</b>
Recomendável	251
Pouco Recomendável	2.283
Não Recomendável	64.114
Urbana	2.292
<b>ILÓPOLIS</b>	<b>11.648</b>
Água	17
Recomendável	5.800
Pouco Recomendável	5.723
Urbana	109
<b>IMIGRANTE</b>	<b>7.369</b>
Recomendável	4.833
Pouco Recomendável	661
Não Recomendável	1.875
<b>INDEPENDÊNCIA</b>	<b>35.744</b>
Água	42
Pouco Recomendável	7
Não Recomendável	35.531
Urbana	164

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>INHACORÁ</b>	<b>11.411</b>
Água	12
Pouco Recomendável	30
Não Recomendável	11.287
Urbana	82
<b>IPÊ</b>	<b>59.892</b>
Água	20
Recomendável	55.072
Pouco Recomendável	3.961
Não Recomendável	775
Urbana	63
<b>IPIRANGA DO SUL</b>	<b>15.773</b>
Água	2
Recomendável	751
Não Recomendável	14.964
Urbana	56
<b>IRAÍ</b>	<b>18.096</b>
Água	380
Recomendável	370
Pouco Recomendável	17.027
Urbana	316
<b>ITAARA</b>	<b>14.763</b>
Água	0
Recomendável	6.733
Pouco Recomendável	1735
Não Recomendável	6282
Urbana	14
<b>ITAPUCA</b>	<b>18439</b>
Recomendável	14748
Pouco Recomendável	1954
Não Recomendável	1696
Urbana	42

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>ITATI</b>	<b>20691</b>
Água	0
Recomendável	14809
Pouco Recomendável	107
Não Recomendável	5775
<b>ITATIBA DO SUL</b>	<b>21224</b>
Água	160
Recomendável	184
Pouco Recomendável	20771
Urbana	81
Sem informação	29
<b>IVORÁ</b>	<b>12209</b>
Recomendável	3604
Pouco Recomendável	2108
Não Recomendável	6438
Urbana	60
<b>IVOTI</b>	<b>6275</b>
Recomendável	1277
Não Recomendável	4998
Urbana	0
<b>JÓIA</b>	<b>5689</b>
Não Recomendável	5689
<b>JABOTICABA</b>	<b>12805</b>
Água	0
Recomendável	328
Pouco Recomendável	12.157
Não Recomendável	244
Urbana	77
<b>JACUIZINHO</b>	<b>33.854</b>
Água	1.252
Recomendável	4.173

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	6.509
Não Recomendável	21.920
<b>JACUTINGA</b>	<b>17.929</b>
Água	262
Recomendável	459
Pouco Recomendável	7.547
Não Recomendável	9.523
Urbana	139
<b>JAGUARI</b>	<b>37.248</b>
Recomendável	7.173
Pouco Recomendável	13.523
Não Recomendável	16.416
Urbana	136
<b>JAQUIRANA</b>	<b>90.794</b>
Água	43
Recomendável	82.832
Pouco Recomendável	6.952
Não Recomendável	967
<b>JARI</b>	<b>32.237</b>
Recomendável	14.874
Pouco Recomendável	7.688
Não Recomendável	9.675
<b>JÚLIO DE CASTILHOS</b>	<b>24.471</b>
Água	69
Recomendável	6.410
Pouco Recomendável	4.826
Não Recomendável	13.165
<b>LAGOA BONITA DO SUL</b>	<b>10.869</b>
Recomendável	3.125
Pouco Recomendável	7.724
Não Recomendável	19



<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>LAGOA DOSTRÊS CANTOS</b>	<b>13.864</b>
Recomendável	247
Não Recomendável	13.617
<b>LAGOA VERMELHA</b>	<b>126.087</b>
Água	37
Recomendável	80.446
Pouco Recomendável	2.247
Não Recomendável	42.559
Urbana	798
<b>LAGOÃO</b>	<b>38.696</b>
Recomendável	11.255
Pouco Recomendável	23.128
Não Recomendável	4.256
Urbana	57
<b>LAJEADO</b>	<b>9.081</b>
Água	20
Recomendável	438
Pouco Recomendável	7
Não Recomendável	7.481
Urbana	1.136
<b>LAJEADO DO BUGRE</b>	<b>6.793</b>
Pouco Recomendável	6.771
Não Recomendável	20
Urbana	3
<b>LIBERATO SALZANO</b>	<b>24.563</b>
Água	8
Recomendável	4.359
Pouco Recomendável	20.102
Urbana	94
<b>LINDOLFO COLLOR</b>	<b>3.299</b>
Recomendável	1.246
Não Recomendável	2.045

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Urbana	8
<b>LINHA NOVA</b>	<b>6.373</b>
Recomendável	3.386
Pouco Recomendável	1.134
Não Recomendável	1.853
Urbana	0
<b>MACHADINHO</b>	<b>33.294</b>
Água	2.374
Recomendável	14.154
Pouco Recomendável	16.616
Urbana	96
Sem informação	54
<b>MAMPITUBA</b>	<b>15.785</b>
Recomendável	6.334
Pouco Recomendável	136
Não Recomendável	9.275
Urbana	4
Sem informação	36
<b>MAQUINÉ</b>	<b>56.872</b>
Água	8.305
Recomendável	33.822
Pouco Recomendável	4.545
Não Recomendável	10.199
<b>MARATÁ</b>	<b>7.726</b>
Recomendável	3.698
Pouco Recomendável	22
Não Recomendável	4.007
Urbana	0
<b>MARAU</b>	<b>64.796</b>
Água	764
Recomendável	6.582
Não Recomendável	56.502

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Urbana	948
<b>MARCELINO RAMOS</b>	<b>22.852</b>
Água	1.776
Recomendável	1.200
Pouco Recomendável	19.691
Urbana	96
Sem informação	89
<b>MARIANO MORO</b>	<b>9.863</b>
Água	1.593
Recomendável	78
Pouco Recomendável	8.098
Urbana	61
Sem informação	32
<b>MARQUES DE SOUZA</b>	<b>12.417</b>
Recomendável	4.726
Pouco Recomendável	876
Não Recomendável	6.814
<b>MATA</b>	<b>14.967</b>
Recomendável	2.028
Pouco Recomendável	5.972
Não Recomendável	6.967
<b>MATO CASTELHANO</b>	<b>23.797</b>
Água	420
Recomendável	657
Não Recomendável	22.720
<b>MATO LEITÃO</b>	<b>4.691</b>
Recomendável	51
Não Recomendável	4.641
<b>MATO QUEIMADO</b>	<b>8.785</b>
Pouco Recomendável	127
Não Recomendável	8.643
Urbana	16

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>MAXIMILIANO DE ALMEIDA</b>	<b>20.533</b>
Água	619
Recomendável	1.892
Pouco Recomendável	17.793
Não Recomendável	119
Urbana	98
Sem informação	12
<b>MIRAGUAÍ</b>	<b>13.043</b>
Recomendável	116
Pouco Recomendável	12.895
Urbana	33
<b>MONTAURI</b>	<b>8.102</b>
Água	1
Recomendável	3.271
Pouco Recomendável	175
Não Recomendável	4.637
Urbana	19
<b>MONTE ALEGRE DOS CAMPOS</b>	<b>54.968</b>
Água	2
Recomendável	49.947
Pouco Recomendável	4.504
Não Recomendável	515
<b>MONTE BELO DO SUL</b>	<b>6.943</b>
Recomendável	3.668
Pouco Recomendável	3.275
<b>MONTENEGRO</b>	<b>1.851</b>
Recomendável	697
Não Recomendável	1.154
<b>MORMAÇO</b>	<b>14.611</b>
Recomendável	826
Pouco Recomendável	1.620
Não Recomendável	12.165

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>MORRINHOS DO SUL</b>	<b>16.551</b>
Água	86
Recomendável	4.091
Pouco Recomendável	288
Não Recomendável	12.087
<b>MORRO REUTER</b>	<b>8.783</b>
Recomendável	4.533
Pouco Recomendável	3.919
Não Recomendável	305
Urbana	25
<b>MUÇUM</b>	<b>11.028</b>
Água	13
Recomendável	7.908
Pouco Recomendável	3.023
Urbana	85
<b>MUITOS CAPÕES</b>	<b>119.790</b>
Água	34
Recomendável	100.518
Pouco Recomendável	5
Não Recomendável	19.233
<b>MULITERNO</b>	<b>11.097</b>
Recomendável	854
Não Recomendável	10.243
<b>NÃO-ME-TOQUE</b>	<b>36.167</b>
Água	4
Recomendável	957
Não Recomendável	34.808
Urbana	398
<b>NICOLAU VERGUEIRO</b>	<b>15.563</b>
Água	1.159
Recomendável	466
Não Recomendável	13.938

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>NONOAI</b>	<b>46.891</b>
Água	139
Recomendável	11.939
Pouco Recomendável	34.553
Não Recomendável	108
Urbana	125
Sem informação	28
<b>NOVA ALVORADA</b>	<b>14.802</b>
Água	2
Recomendável	9.018
Pouco Recomendável	756
Não Recomendável	4.980
Urbana	46
<b>NOVA ARAÇÁ</b>	<b>7.398</b>
Recomendável	2.982
Pouco Recomendável	34
Não Recomendável	4.382
<b>NOVA BASSANO</b>	<b>21.000</b>
Recomendável	7.913
Pouco Recomendável	574
Não Recomendável	12.335
Urbana	178
<b>NOVA BOA VISTA</b>	<b>9.424</b>
Água	1
Recomendável	42
Pouco Recomendável	9.381
<b>NOVA BRÉSCIA</b>	<b>10.221</b>
Recomendável	6.782
Pouco Recomendável	2.849
Não Recomendável	590
<b>NOVA CANDELÁRIA</b>	<b>9.783</b>
Não Recomendável	9.783

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>NOVA ESPERANÇA DO SUL</b>	<b>12.976</b>
Recomendável	1.306
Pouco Recomendável	4.389
Não Recomendável	7.229
Urbana	52
<b>NOVA HARTZ</b>	<b>6.256</b>
Recomendável	1.764
Pouco Recomendável	167
Não Recomendável	4.325
<b>NOVA PÁDUA</b>	<b>10.294</b>
Água	5
Recomendável	6.795
Pouco Recomendável	3.494
<b>NOVA PALMA</b>	<b>31.390</b>
Água	379
Recomendável	8.554
Pouco Recomendável	15.564
Não Recomendável	6.744
Urbana	149
<b>NOVA PETRÓPOLIS</b>	<b>29.130</b>
Recomendável	14.025
Pouco Recomendável	14.485
Não Recomendável	590
Urbana	30
<b>NOVA PRATA</b>	<b>25.851</b>
Recomendável	18.529
Pouco Recomendável	5.050
Não Recomendável	1.713
Urbana	559
<b>NOVA RAMADA</b>	<b>25.476</b>
Água	17
Recomendável	218

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	7.577
Não Recomendável	17.664
<b>NOVA ROMA DO SUL</b>	<b>14.873</b>
Recomendável	8.823
Pouco Recomendável	6.028
Não Recomendável	21
<b>NOVO BARREIRO</b>	<b>12.358</b>
Recomendável	223
Pouco Recomendável	11.202
Não Recomendável	878
Urbana	56
<b>NOVO CABRAIS</b>	<b>19.229</b>
Água	35
Recomendável	1.264
Pouco Recomendável	1.401
Não Recomendável	16.530
<b>NOVO HAMBURGO</b>	<b>6.363</b>
Recomendável	590
Não Recomendável	5.773
<b>NOVO MACHADO</b>	<b>21.981</b>
Água	155
Recomendável	20
Não Recomendável	18.797
Urbana	80
Sem informação	2.928
<b>NOVO TIRADENTES</b>	<b>7.543</b>
Água	3
Recomendável	93
Pouco Recomendável	7.359
Urbana	87
<b>NOVO XINGU</b>	<b>8.059</b>
Água	8



<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Recomendável	192
Pouco Recomendável	7.859
<b>OSÓRIO</b>	<b>8.758</b>
Água	1.991
Recomendável	2.784
Não Recomendável	3.983
<b>PAIM FILHO</b>	<b>17.975</b>
Água	11
Recomendável	1.265
Pouco Recomendável	15.063
Não Recomendável	1.612
Urbana	24
<b>PALMEIRA DAS MISSÕES</b>	<b>141.944</b>
Água	129
Recomendável	3.249
Pouco Recomendável	14.208
Não Recomendável	123.540
Urbana	818
<b>PALMITINHO</b>	<b>14.405</b>
Água	12
Recomendável	553
Pouco Recomendável	13.779
Urbana	60
<b>PANAMBI</b>	<b>49.086</b>
Recomendável	1.858
Pouco Recomendável	17.012
Não Recomendável	29.113
Urbana	1.103
<b>PARAÍ</b>	<b>12.002</b>
Água	2
Recomendável	3.841
Pouco Recomendável	48

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Não Recomendável	7.951
Urbana	161
<b>PARAÍ SO DO SUL</b>	<b>33.588</b>
Água	137
Recomendável	8.811
Pouco Recomendável	7.633
Não Recomendável	16.909
Urbana	98
<b>PARECI NOVO</b>	<b>3.285</b>
Recomendável	861
Não Recomendável	2.424
<b>PAROBÉ</b>	<b>10.876</b>
Água	4
Recomendável	816
Não Recomendável	9.667
Urbana	389
<b>PASSA SETE</b>	<b>30.500</b>
Recomendável	9.584
Pouco Recomendável	20.885
Não Recomendável	31
<b>PASSO DO SOBRADO</b>	<b>15.336</b>
Água	9
Recomendável	1.921
Não Recomendável	13.407
<b>PASSO FUNDO</b>	<b>78.197</b>
Água	7
Recomendável	3.909
Não Recomendável	69.885
Urbana	4.397
<b>PAULO BENTO</b>	<b>14.719</b>
Água	3
Recomendável	1.407

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	8.223
Não Recomendável	5.051
Urbana	35
<b>PAVERAMA</b>	<b>14.101</b>
Recomendável	4.742
Não Recomendável	9.348
Urbana	11
<b>PEJUÇARA</b>	<b>41.424</b>
Recomendável	945
Pouco Recomendável	804
Não Recomendável	39.550
Urbana	125
<b>PICADA CAFÉ</b>	<b>8.511</b>
Recomendável	4.353
Pouco Recomendável	875
Não Recomendável	3.283
<b>PINHAL</b>	<b>6.821</b>
Recomendável	218
Pouco Recomendável	6.564
Urbana	39
<b>PINHAL DA SERRA</b>	<b>43.743</b>
Água	5
Recomendável	39.531
Pouco Recomendável	1.631
Não Recomendável	2.508
Sem informação	68
<b>PINHAL GRANDE</b>	<b>39.511</b>
Água	428
Recomendável	9.235
Pouco Recomendável	10.318
Não Recomendável	19.497
Urbana	33

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>PINHEIRINHO DO VALE</b>	<b>10.561</b>
Água	498
Recomendável	82
Pouco Recomendável	9.894
Urbana	61
Sem informação	26
<b>PINTO BANDEIRA</b>	<b>10.486</b>
Recomendável	6.189
Pouco Recomendável	4.297
<b>PIRAPÓ</b>	<b>29.411</b>
Água	572
Recomendável	4.437
Pouco Recomendável	4.926
Não Recomendável	19.164
Sem informação	312
<b>PLANALTO</b>	<b>23.042</b>
Recomendável	3.052
Pouco Recomendável	19.765
Urbana	224
<b>POÇO DAS ANTAS</b>	<b>6.757</b>
Recomendável	5.329
Pouco Recomendável	1.252
Não Recomendável	177
<b>PONTÃO</b>	<b>50.572</b>
Água	78
Recomendável	748
Pouco Recomendável	5.065
Não Recomendável	44.681
<b>PONTE PRETA</b>	<b>9.987</b>
Recomendável	346
Pouco Recomendável	9.635
Urbana	7

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>PORTÃO</b>	<b>2.733</b>
Recomendável	2.288
Não Recomendável	445
<b>PORTO LUCENA</b>	<b>25.126</b>
Água	111
Recomendável	595
Pouco Recomendável	379
Não Recomendável	20.415
Urbana	107
Sem informação	3.517
<b>PORTO MAUÁ</b>	<b>10.569</b>
Água	232
Recomendável	122
Não Recomendável	9.056
Urbana	48
Sem informação	1.111
<b>PORTO VERA CRUZ</b>	<b>11.454</b>
Água	428
Recomendável	824
Pouco Recomendável	18
Não Recomendável	9.328
Sem informação	856
<b>PORTO XAVIER</b>	<b>28.069</b>
Água	1.156
Recomendável	1.063
Pouco Recomendável	1.575
Não Recomendável	23.628
Urbana	218
Sem informação	430
<b>POUSO NOVO</b>	<b>10.624</b>
Água	3
Recomendável	6.195

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	2.972
Não Recomendável	1.454
<b>PRESIDENTE LUCENA</b>	<b>4.943</b>
Recomendável	1.235
Pouco Recomendável	211
Não Recomendável	3.497
<b>PROGRESSO</b>	<b>25.581</b>
Recomendável	13.507
Pouco Recomendável	11.926
Não Recomendável	116
Urbana	32
<b>PROTÁSIO ALVES</b>	<b>17.223</b>
Água	0
Recomendável	15.675
Pouco Recomendável	1.548
<b>PUTINGA</b>	<b>20.503</b>
Água	1
Recomendável	10.954
Pouco Recomendável	9.498
Urbana	51
<b>QUATRO IRMÃOS</b>	<b>26.740</b>
Água	50
Recomendável	1.946
Pouco Recomendável	2.313
Não Recomendável	22.404
Urbana	27
<b>QUEVEDOS</b>	<b>14.230</b>
Recomendável	4.083
Pouco Recomendável	5.391
Não Recomendável	4.756
<b>QUINZE DE NOVEMBRO</b>	<b>22.364</b>
Água	2.860

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Recomendável	291
Pouco Recomendável	258
Não Recomendável	18.934
Urbana	21
<b>REDENTORA</b>	<b>30.268</b>
Recomendável	1.870
Pouco Recomendável	14.661
Não Recomendável	13.562
Urbana	175
<b>RELVADO</b>	<b>12.303</b>
Recomendável	6.675
Pouco Recomendável	5.596
Urbana	32
<b>RESTINGA SECA</b>	<b>27.985</b>
Água	43
Recomendável	305
Pouco Recomendável	978
Não Recomendável	26.658
<b>RIO DOS ÍNDIOS</b>	<b>23.531</b>
Água	387
Recomendável	618
Pouco Recomendável	22.465
Urbana	8
Sem informação	52
<b>RIO PARDO</b>	<b>10.859</b>
Água	50
Recomendável	296
Pouco Recomendável	1.924
Não Recomendável	8.589
<b>RIOZINHO</b>	<b>23.956</b>
Recomendável	16.578
Pouco Recomendável	3.655

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Não Recomendável	3.722
<b>ROCA SALES</b>	<b>20.756</b>
Água	79
Recomendável	12.390
Pouco Recomendável	1.984
Não Recomendável	6.267
Urbana	37
<b>RODEIO BONITO</b>	<b>8.317</b>
Água	7
Recomendável	162
Pouco Recomendável	8.014
Urbana	134
<b>ROLADOR</b>	<b>14.491</b>
Água	3
Recomendável	245
Pouco Recomendável	2.999
Não Recomendável	11.244
<b>ROLANTE</b>	<b>29.564</b>
Recomendável	10.845
Pouco Recomendável	1.914
Não Recomendável	16.805
<b>RONDA ALTA</b>	<b>41.935</b>
Água	3.087
Recomendável	243
Pouco Recomendável	5.276
Não Recomendável	33.042
Urbana	287
<b>RONDINHA</b>	<b>25.221</b>
Recomendável	415
Pouco Recomendável	20.351
Não Recomendável	4.443
Urbana	12



<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>ROQUE GONZALES</b>	<b>34.503</b>
Água	146
Recomendável	232
Pouco Recomendável	357
Não Recomendável	33.494
Urbana	63
Sem informação	211
<b>SÉRIO</b>	<b>10.009</b>
Recomendável	6.152
Pouco Recomendável	3.065
Não Recomendável	793
<b>SÃO DOMINGOS DO SUL</b>	<b>7.825</b>
Recomendável	3.755
Não Recomendável	4.070
<b>SÃO FRANCISCO DE ASSIS</b>	<b>32.535</b>
Recomendável	17.083
Pouco Recomendável	2.070
Não Recomendável	13.381
<b>SÃO FRANCISCO DE PAULA</b>	<b>326.451</b>
Água	1.000
Recomendável	309.870
Pouco Recomendável	6.824
Não Recomendável	8.368
Urbana	338
Sem informação	52
<b>SÃO JOÃO DA URTIGA</b>	<b>16.856</b>
Recomendável	976
Pouco Recomendável	8.097
Não Recomendável	7.640
Urbana	143
<b>SÃO JOÃO DO POLÊSINE</b>	<b>7.822</b>
Recomendável	1.287

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	152
Não Recomendável	6.303
Urbana	81
<b>SÃO JORGE</b>	<b>11.691</b>
Recomendável	3.723
Não Recomendável	7.968
<b>SÃO JOSÉ DAS MISSÕES</b>	<b>9.807</b>
Recomendável	14
Pouco Recomendável	9.786
Urbana	7
<b>SÃO JOSÉ DO HERVAL</b>	<b>10.309</b>
Água	2
Recomendável	6.368
Pouco Recomendável	3.864
Urbana	75
<b>SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO</b>	<b>6.411</b>
Recomendável	2.808
Pouco Recomendável	28
Não Recomendável	3.575
<b>SÃO JOSÉ DO INHACORÃ</b>	<b>7.781</b>
Recomendável	123
Não Recomendável	7.557
Urbana	101
<b>SÃO JOSÉ DO OURO</b>	<b>33.250</b>
Recomendável	7.338
Pouco Recomendável	8.170
Não Recomendável	17.525
Urbana	216
<b>SÃO JOSÉ DO SUL</b>	<b>5.737</b>
Recomendável	3.384
Não Recomendável	2.353

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>SÃO JOSÉ DOS AUSENTES</b>	<b>117.395</b>
Água	42
Recomendável	107.534
Pouco Recomendável	4.553
Não Recomendável	5.030
Urbana	4
Sem informação	232
<b>SÃO LUIZ GONZAGA</b>	<b>5.756</b>
Recomendável	34
Pouco Recomendável	1.577
Não Recomendável	4.146
<b>SÃO MARCOS</b>	<b>25.611</b>
Água	8
Recomendável	13.284
Pouco Recomendável	11.921
Não Recomendável	171
Urbana	227
<b>SÃO MARTINHO</b>	<b>17.166</b>
Recomendável	29
Não Recomendável	17.044
Urbana	94
<b>SÃO MARTINHO DA SERRA</b>	<b>19.665</b>
Recomendável	6.757
Pouco Recomendável	6.316
Não Recomendável	6.593
<b>SÃO MIGUEL DAS MISSÕES</b>	<b>5.601</b>
Recomendável	21
Pouco Recomendável	696
Não Recomendável	4.884
<b>SÃO NICOLAU</b>	<b>12.167</b>
Água	478
Recomendável	3.592

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	4.158
Não Recomendável	3.889
Sem informação	51
<b>SÃO PAULO DAS MISSÕES</b>	<b>22.389</b>
Recomendável	690
Pouco Recomendável	1.922
Não Recomendável	19.740
Urbana	37
<b>SÃO PEDRO DA SERRA</b>	<b>3.539</b>
Recomendável	3.021
Pouco Recomendável	518
<b>SÃO PEDRO DAS MISSÕES</b>	<b>7.997</b>
Recomendável	196
Pouco Recomendável	5.697
Não Recomendável	2.103
<b>SÃO PEDRO DO BUTIÁ</b>	<b>10.738</b>
Água	1
Recomendável	44
Pouco Recomendável	591
Não Recomendável	10.036
Urbana	65
<b>SÃO PEDRO DO SUL</b>	<b>23.810</b>
Recomendável	3.368
Pouco Recomendável	9.107
Não Recomendável	11.335
<b>SÃO SEBASTIÃO DO CAÍ</b>	<b>8.686</b>
Água	0
Recomendável	3.441
Pouco Recomendável	607
Não Recomendável	4.477
Urbana	161

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>SÃO VALÉRIO DO SUL</b>	<b>10.797</b>
Recomendável	416
Pouco Recomendável	143
Não Recomendável	10.239
<b>SÃO VALENTIM</b>	<b>15.419</b>
Recomendável	805
Pouco Recomendável	14.535
Não Recomendável	57
Urbana	23
<b>SÃO VALENTIM DO SUL</b>	<b>9.153</b>
Água	1
Recomendável	5.897
Pouco Recomendável	3.254
<b>SÃO VENDELINO</b>	<b>3.242</b>
Recomendável	2.818
Pouco Recomendável	424
<b>SAGRADA FAMÍLIA</b>	<b>7.825</b>
Água	7
Recomendável	2
Pouco Recomendável	7.812
Urbana	4
<b>SALDANHA MARINHO</b>	<b>22.159</b>
Recomendável	280
Não Recomendável	21.751
Urbana	129
<b>SALTO DO JACUÍ</b>	<b>25.671</b>
Água	2.403
Recomendável	4.248
Pouco Recomendável	2.700
Não Recomendável	16.094
Urbana	226

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>SALVADOR DAS MISSÕES</b>	<b>9.404</b>
Água	1
Pouco Recomendável	144
Não Recomendável	9.217
Urbana	43
<b>SALVADOR DO SUL</b>	<b>9.856</b>
Água	2
Recomendável	7.381
Pouco Recomendável	2.066
Não Recomendável	303
Urbana	103
<b>SANANDUVA</b>	<b>50.298</b>
Água	5
Recomendável	2.091
Pouco Recomendável	2.935
Não Recomendável	44.960
Urbana	307
<b>SANTA BÁRBARA DO SUL</b>	<b>97.551</b>
Recomendável	1.804
Não Recomendável	95.499
Urbana	249
<b>SANTA CECÍLIA DO SUL</b>	<b>19.903</b>
Recomendável	1498
Não Recomendável	18.406
<b>SANTA CLARA DO SUL</b>	<b>8.650</b>
Recomendável	1.486
Pouco Recomendável	267
Não Recomendável	6.897
<b>SANTA CRUZ DO SUL</b>	<b>64.965</b>
Recomendável	21.327
Pouco Recomendável	6.593
Não Recomendável	34.648

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Urbana	2.397
<b>SANTA MARIA</b>	<b>23.287</b>
Água	47
Recomendável	8.792
Pouco Recomendável	3.041
Não Recomendável	11.318
Urbana	89
<b>SANTA MARIA DO HERVAL</b>	<b>13.970</b>
Recomendável	3.933
Pouco Recomendável	10.011
Não Recomendável	23
Urbana	4
<b>SANTA ROSA</b>	<b>48.980</b>
Água	4
Recomendável	232
Pouco Recomendável	19
Não Recomendável	46.785
Urbana	1.940
<b>SANTA TEREZA</b>	<b>7.367</b>
Recomendável	5.764
Pouco Recomendável	1.603
<b>SANTIAGO</b>	<b>32.245</b>
Recomendável	13.443
Pouco Recomendável	9.242
Não Recomendável	9.560
<b>SANTO ÂNGELO</b>	<b>68.050</b>
Água	3
Recomendável	116
Pouco Recomendável	886
Não Recomendável	65.499
Urbana	1.546

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA</b>	<b>44.194</b>
Água	264
Recomendável	3.247
Não Recomendável	40.406
Urbana	277
<b>SANTO ANTÔNIO DO PALMA</b>	<b>12.543</b>
Recomendável	4.984
Não Recomendável	7.559
<b>SANTO ANTÔNIO DO PLANALTO</b>	<b>20.344</b>
Recomendável	988
Não Recomendável	19.332
Urbana	24
<b>SANTO AUGUSTO</b>	<b>46.811</b>
Água	92
Recomendável	319
Não Recomendável	46.077
Urbana	323
<b>SANTO CRISTO</b>	<b>36.689</b>
Recomendável	504
Pouco Recomendável	297
Não Recomendável	35.548
Urbana	340
<b>SANTO EXPEDITO DO SUL</b>	<b>12.533</b>
Água	1
Recomendável	126
Pouco Recomendável	843
Não Recomendável	11.555
Urbana	8
<b>SAPIRANGA</b>	<b>13.803</b>
Recomendável	4.578
Pouco Recomendável	860
Não Recomendável	8.131



<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Urbana	234
<b>SARANDI</b>	<b>35.339</b>
Água	85
Recomendável	1.417
Pouco Recomendável	17.805
Não Recomendável	15.631
Urbana	400
<b>SEBERI</b>	<b>30.142</b>
Recomendável	1.687
Pouco Recomendável	18.901
Não Recomendável	9.078
Urbana	477
<b>SEDE NOVA</b>	<b>11.930</b>
Recomendável	20
Não Recomendável	11.842
Urbana	68
<b>SEGREDO</b>	<b>24.575</b>
Recomendável	3.659
Pouco Recomendável	19.449
Não Recomendável	1.430
Urbana	37
<b>SELBACH</b>	<b>17.764</b>
Recomendável	123
Não Recomendável	17.575
Urbana	66
<b>SENADOR SALGADO FILHO</b>	<b>14.721</b>
Não Recomendável	14.699
Urbana	22
<b>SERAFINA CORRÊA</b>	<b>16.208</b>
Recomendável	7.679
Pouco Recomendável	1.173
Não Recomendável	7.218

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Urbana	137
<b>SERTÃO</b>	<b>43.945</b>
Água	11
Recomendável	734
Não Recomendável	43.080
Urbana	121
<b>SETE DE SETEMBRO</b>	<b>12.999</b>
Pouco Recomendável	39
Não Recomendável	12.960
<b>SEVERIANO DE ALMEIDA</b>	<b>16.737</b>
Água	488
Recomendável	997
Pouco Recomendável	15.186
Urbana	66
<b>SILVEIRA MARTINS</b>	<b>11.929</b>
Recomendável	4.872
Pouco Recomendável	418
Não Recomendável	6.568
Urbana	71
<b>SINIMBU</b>	<b>50.959</b>
Água	3
Recomendável	20.156
Pouco Recomendável	24.329
Não Recomendável	6.472
<b>SOBRADINHO</b>	<b>12.809</b>
Recomendável	2.223
Pouco Recomendável	10.316
Não Recomendável	54
Urbana	216
<b>SOLEDADE</b>	<b>121.269</b>
Recomendável	74.152
Pouco Recomendável	11.867

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>Não Recomendável</b>	<b>34.453</b>
Urbana	797
<b>TABAÍ</b>	<b>343</b>
Recomendável	100
Não Recomendável	243
<b>TAPEJARA</b>	<b>23.846</b>
Recomendável	78
Não Recomendável	23.545
Urbana	224
<b>TAPERA</b>	<b>17.966</b>
Água	2
Recomendável	280
Não Recomendável	17.468
Urbana	216
<b>TAQUARA</b>	<b>45.788</b>
Água	17
Recomendável	8.363
Pouco Recomendável	1.698
Não Recomendável	34.977
Urbana	733
<b>TAQUARI</b>	<b>12.546</b>
Água	20
Recomendável	1.872
Não Recomendável	10.290
Urbana	364
<b>TAQUARUÇU DO SUL</b>	<b>7.685</b>
Recomendável	463
Pouco Recomendável	7.166
Urbana	56
<b>TENENTE PORTELA</b>	<b>33.796</b>
Água	0
Recomendável	3.665

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	29.809
Urbana	321
<b>TERRA DE AREIA</b>	<b>12.798</b>
Água	758
Recomendável	1.967
Não Recomendável	10.073
<b>TEUTÔNIA</b>	<b>17.845</b>
Recomendável	5.866
Pouco Recomendável	794
Não Recomendável	10.833
Urbana	352
<b>TIO HUGO</b>	<b>11.391</b>
Água	239
Recomendável	407
Pouco Recomendável	721
Não Recomendável	9.966
Urbana	58
<b>TIRADENTES DO SUL</b>	<b>23.620</b>
Água	74
Pouco Recomendável	76
Não Recomendável	20.673
Sem informação	2.796
<b>TOROPI</b>	<b>19.024</b>
Recomendável	1.643
Pouco Recomendável	2.556
Não Recomendável	14.825
<b>TORRES</b>	<b>7.464</b>
Água	274
Recomendável	306
Não Recomendável	6.818
Urbana	39
Sem informação	26

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>TRÊS ARROIOS</b>	<b>14.858</b>
Recomendável	974
Pouco Recomendável	13.801
Urbana	83
<b>TRÊS CACHOEIRAS</b>	<b>21.171</b>
Água	4.763
Recomendável	4.332
Pouco Recomendável	22
Não Recomendável	11.774
Urbana	279
<b>TRÊS COROAS</b>	<b>18.554</b>
Recomendável	10.350
Pouco Recomendável	3.538
Não Recomendável	4.415
Urbana	250
<b>TRÊS DE MAIO</b>	<b>42.220</b>
Recomendável	143
Não Recomendável	41.404
Urbana	674
<b>TRÊS FORQUILHAS</b>	<b>21.726</b>
Água	8
Recomendável	14.735
Pouco Recomendável	1.184
Não Recomendável	5.799
<b>TRÊS PALMEIRAS</b>	<b>18.060</b>
Água	1.809
Recomendável	200
Pouco Recomendável	7.354
Não Recomendável	8.655
Urbana	42
<b>TRÊS PASSOS</b>	<b>26.840</b>
Recomendável	84

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Pouco Recomendável	25.110
Não Recomendável	1.074
Urbana	571
<b>TRAVESSEIRO</b>	<b>8.075</b>
Recomendável	3.258
Pouco Recomendável	427
Não Recomendável	4.389
<b>TRINDADE DO SUL</b>	<b>26.842</b>
Água	397
Recomendável	963
Pouco Recomendável	16.125
Não Recomendável	9.264
Urbana	93
<b>TUCUNDUVA</b>	<b>18.081</b>
Recomendável	13
Não Recomendável	17.886
Urbana	182
<b>TUNAS</b>	<b>21.807</b>
Recomendável	5.779
Pouco Recomendável	8.512
Não Recomendável	7.479
Urbana	38
<b>TUPANCI DO SUL</b>	<b>13.491</b>
Recomendável	780
Pouco Recomendável	1.389
Não Recomendável	11.285
Urbana	36
<b>TUPANDI</b>	<b>5.954</b>
Recomendável	4.146
Pouco Recomendável	610
Não Recomendável	1.198

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>TUPARENDI</b>	<b>30.768</b>
Recomendável	68
Pouco Recomendável	82
Não Recomendável	30.377
Urbana	241
<b>UBIRETAMA</b>	<b>12.669</b>
Recomendável	15
Pouco Recomendável	28
Não Recomendável	12.612
Urbana	14
<b>UNIÃO DA SERRA</b>	<b>12.980</b>
Água	6
Recomendável	7.944
Pouco Recomendável	1.361
Não Recomendável	3.669
<b>VACARIA</b>	<b>212.451</b>
Água	38
Recomendável	182.069
Pouco Recomendável	5.631
Não Recomendável	22.873
Urbana	1.746
Sem informação	95
<b>VALE DO SOL</b>	<b>32.823</b>
Recomendável	8.337
Pouco Recomendável	12.830
Não Recomendável	11.656
<b>VALE REAL</b>	<b>4.509</b>
Recomendável	2.852
Pouco Recomendável	1.656
<b>VALE VERDE</b>	<b>5.031</b>
Água	5
Recomendável	688

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
Não Recomendável	4.338
<b>VANINI</b>	<b>6.490</b>
Recomendável	1.638
Não Recomendável	4.760
Urbana	92
<b>VENÂNCIO AIRES</b>	<b>70.003</b>
Água	13
Recomendável	17.603
Pouco Recomendável	2.421
Não Recomendável	49.149
Urbana	818
<b>VERA CRUZ</b>	<b>27.171</b>
Recomendável	3.764
Pouco Recomendável	3.873
Não Recomendável	19.136
Urbana	398
<b>VERANÓPOLIS</b>	<b>28.817</b>
Água	30
Recomendável	19.338
Pouco Recomendável	9.104
Urbana	345
<b>VESPASIANO CORREA</b>	<b>11.244</b>
Água	1
Recomendável	4.682
Pouco Recomendável	6.562
<b>VIADUTOS</b>	<b>26.704</b>
Água	1
Recomendável	1.459
Pouco Recomendável	21.068
Não Recomendável	4.027
Urbana	149



<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>VICENTE DUTRA</b>	<b>19.306</b>
Água	1.188
Recomendável	18
Pouco Recomendável	17.939
Urbana	117
Sem informação	44
<b>VICTOR GRAEFF</b>	<b>23.827</b>
Recomendável	431
Não Recomendável	23.397
<b>VILA FLORES</b>	<b>10.756</b>
Recomendável	5.455
Pouco Recomendável	5.301
<b>VILA LÂNGARO</b>	<b>15.217</b>
Não Recomendável	15.217
<b>VILA MARIA</b>	<b>18.036</b>
Água	3
Recomendável	4.747
Não Recomendável	13.229
Urbana	57
<b>VISTA ALEGRE</b>	<b>7.746</b>
Recomendável	231
Pouco Recomendável	7.186
Urbana	329
<b>VISTA ALEGRE DO PRATA</b>	<b>11.803</b>
Água	4
Recomendável	6.290
Pouco Recomendável	993
Não Recomendável	4.517
<b>VISTA GAÚCHA</b>	<b>8.980</b>
Recomendável	167
Pouco Recomendável	8.786
Urbana	28

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>
<b>VITÓRIA DAS MISSÕES</b>	<b>22.637</b>
Recomendável	94
Pouco Recomendável	946
Não Recomendável	21.597
<b>WESTFALIA</b>	<b>6.366</b>
Recomendável	4.189
Pouco Recomendável	753
Não Recomendável	1.424
<b>Total Geral</b>	<b>10.278.495 ha</b>
<b>Água</b>	<b>80.641</b>
Recomendável	3.267.809
Pouco Recomendável	2.071.272
Não Recomendável	4.764.737
Urbana	71.466
Sem informação	22.571



## Referências

ABEMEL (Associação Brasileira dos Exportadores de Mel). **Apicultura no Brasil**. Disponível em: <<http://brazilletsbee.com.br/o-setor.aspx>>. Acesso em: 10 out. 2016.

ASSAD, E. D. **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa–SPI, 1998. 434 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>>. Acesso em: 02 maio 2017.

BURROUGH, P. A. **Principles of geographical information systems**. Oxford: Oxford University Press, 1986. 193 p.

CBA (Confederação Brasileira de Apicultura). **Brasil apícola**. Disponível em: <<http://brasilapicola.com.br/sobre-a-cba/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

EMBRAPA Clima Temperado. III **Plano Diretor da Embrapa Clima temperado 2004-2007**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 41 p. (Embrapa Clima Temperado, 144).

ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. **ArcGIS 9.1:** handbook. Redlands, 1999. 4 v.

FREITAS, D.; KHAN, A.; SILVA, L. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha *Apis mellifera* no Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 42, n. 1, p. 171-188, 2004.

IBGE. **Banco de dados agregados**. Sistema IBGE de recuperação automática - SIDRA. 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=969&z=p&o=2&i=P>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

IESB – IGEO/UFRJ. **Levantamento da cobertura vegetal nativa do bioma Mata Atlântica**. Rio de Janeiro, 2007. UFF, PROBIO/Ministério do Meio Ambiente

HASENACK, H.; WEBER, E. (Org.). **Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000**. Porto Alegre, UFRGS-IB-Centro de Ecologia, 2010. 1 DVD-ROM.

(Série Geoprocessamento, 3).

KALLIS, G.; NOORGARD, R. Coevolutionary ecological economics. **Ecological Economics**, v. 69, p. 690–699, 2010.

LENGLER, L.; LAGO, A. CORONEL, D. A. A organização associativa no setor apícola: contribuições e potencialidades. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, v. 9, n. 2, p. 151-163, 2007.

PIRANI, J. R.; LAURINO, M. C. **Flores e abelhas em São Paulo**. São Paulo: Edusp: Fapesp, 1993. 203 p.

PLOEG, J. D. **Endogenous regional development in Europe: theory, method and practice**. Brussels: European Commission, 1992.

SEVILLA GUZMÁN, E. **Desde el pensamiento social agrario**. Córdoba: UCO/Isec, 2006. 288 p. (Coleção Perspectivas agroecológicas, 1).

WEGNER, J.; FARIAS, B. F.; WOLFF L. F. O cooperativismo apícola frente aos desafios da sustentabilidade agroecológica em Pedro Osório. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, p. 3, 2015.

WINKLER, T. F.; WOLFF, L. F.; BEZERRA, J. A. Cooperativismo apícola e desenvolvimento endógeno em Canguçu, RS. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, 6., 2016, Pelotas. Ciência, Empreendedorismo e inovação: anais. Brasília, DF: Embrapa, 2016. 292 p.

WOLFF, L. F. **Aspectos físicos e ecológicos a serem considerados para a correta localização de apiários e instalação das colmeias para a apicultura sustentável na região sul do Brasil**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 47 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 238).

WOLFF, L. F.; GONÇALVES, M. M.; MEDEIROS, C. A. Apicultura como estratégia econômica de alternativa ao cultivo do tabaco na agricultura familiar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 1491-1494, nov. 2009a.

WOLFF, L. F.; GOMES, G. C.; RODRIGUES, W. F. Fenologia da vegetação arbórea nativa visando a apicultura sustentável para a agricultura familiar da metade sul do Rio Grande do Sul **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, nov. 2009b.

WOLFF, L. F.; GOMES, G. C.; RODRIGUES, W. F.; BARBIERI, R. L.; MEDEIROS, C. A.; CARDOSO, J. H. **Flora apícola arbórea nativa na região Serrana de Pelotas para a apicultura sustentável do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 37 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 242).

110 Zoneamento Agroecológico Florístico para a Apicultura e Meliponicultura no Bioma Mata Atlântica/RS

**WOLFF, L. F.; MAYER, F. A. A apicultura no desenvolvimento agroecológico da reforma agrária no Rio Grande do Sul.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2012. 84 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 351).

**Embrapa**

*Clima Temperado*



**SEAPI**

**CST**

Câmaras Setoriais  
e Temáticas

**APICULTURA E  
MELIPOLINICULTURA**



**MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**



CGPE 14274