



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

DELFINA HONRADO CABRAL

**ANÁLISE ESPACIAL DOS USOS DO SOLO E DA ÁGUA NOS SISTEMAS
AGRÍCOLAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL.**

**RIO DE JANEIRO
ABRIL DE 2016**

DELFINA HONRADO CABRAL

**ANÁLISE ESPACIAL DOS USOS DO SOLO E DA ÁGUA NOS SISTEMAS
AGRÍCOLAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisitos a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof^o. Dr^o. André de Souza Avelar

**RIO DE JANEIRO
ABRIL DE 2016**

FICHA CATALOGRÁFICA

CABRAL, Delfina Honrado

Análise espacial dos usos do solo e da água nos sistemas agrícolas da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Delfina Honrado Cabral – 2016.

70F.: I1.

Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG, Rio de Janeiro, 2016.

Orientador: Prof. Dr. André de Souza Avelar

1. Água 2. Solo 3. Manejo Agrícola 4. Dissertação
I. André de Souza Avelar (Orient.). II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

DELFINA HONRADO CABRAL

**ANÁLISE ESPACIAL DOS USOS DO SOLO E DA ÁGUA NOS SISTEMAS
AGRÍCOLAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisitos a obtenção do título de Mestre em Geografia.

APROVADO POR:

Prof^o. Dr^o. André de Souza Avelar (Dpt^o Geografia/UFRJ) – Orientador

Prof^o. Dr^o. Manoel do Couto Fernandes (Dpt^o Geografia/UFRJ)

Prof^o. Dr^o. Elizabeth Maria Feitosa da Rocha de Souza (Dpt^o Geografia/UFRJ)

Prof^o. Dr^o. Gustavo Mota de Sousa (Dpt^o Geociências/UFRJ)

RIO DE JANEIRO

ABRIL DE 2016

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo carinho e por sempre me incentivar e ter dado o melhor deles por mim durante todos esses anos da minha vida.

Ao Professor André Avelar, por me ter aceitado como sua orientanda e pela ajuda, atenção e paciência durante a realização desta dissertação.

Aos professores Manoel do Couto Fernandes, Elizabeth Maria Feitosa da Rocha de Souza e Gustavo Mota de Sousa pelo aceite em participar desta banca.

À Carla, secretária do Programa de Pós-Graduação em Geografia, sempre muito solícita a resolver os tramites burocráticos ao longo do mestrado.

Às amigas Luluzinhas que tiveram paciência, compreensão, em especial pelas palavras de luz e sabedoria de Juliana Vasconcellos que fizeram com que eu concluísse esta etapa.

Às Bonecas, amigas de faculdade que levo no coração, e que me ajudaram com suas dicas, paciência e no compartilhamento de suas experiências na fase mestranda.

Aos demais amigos e amigas que entenderam a minha ausência “de vida sociável” e me apoiaram nesta reta final.

SUMÁRIO

Lista de Siglas.....	I
Lista de Figuras.....	II
Lista de Tabelas.....	IV
Resumo.....	V
Abstract.....	VI
1. Introdução.....	01
1.1 Questões e Objetivos.....	04
2. Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.....	05
2.1 Breve Histórico da Área de Estudo.....	05
2.2 Localização e Características da área de Estudo.....	07
2.3 Sistemas Hidrográficos.....	13
3. Revisão Bibliográfica.....	15
3.1 Bacia Hidrográfica.....	15
3.2 Censo Agropecuário.....	17
3.3 Base Cartográfica e SIG.....	20
3.4 Quociente Locacional.....	23
3.5 Índice Moran (Global e Local).....	24
4. Metodologia.....	27
4.1 Base de Dados.....	28
4.2 Municípios considerados para a BHRPS.....	32
4.3 Base Cartográfica.....	34
4.4 Quociente Locacional e Índice Moran Local.....	36
5. Resultados e Discussão.....	37
5.1 Uso e Cobertura do Solo.....	37
5.2 Estabelecimentos Agropecuários.....	39
5.3 Condição Legal das Terras.....	41
5.4 Pecuária Bovina.....	43
5.5 Pastagens.....	52
5.6 Lavoura.....	57
5.7 Irrigação.....	62
5.8 Demanda Hidrológica Rural.....	65
5.9 Aproveitamento Hidrelétrico.....	67
5.10 Abastecimento Urbano de Água.....	70
6. Conclusão.....	74
7. Referências Bibliográficas.....	76

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

ATER - Assistência Técnica de Extensão Rural

BHRPS – Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

CEIVAP – Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

CGH - Central Geradora Hidrelétrica

COPPETEC - Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos

DER – Departamento de Estradas de Rodagem

ESEC - Estação Ecológica

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

MAPA - Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MN - Monumento Natural

PARNA - Parque Nacional

PCH – Pequenas Centrais Hidrelétricas

REBIO - Reserva Biológica

REVIS - Refúgio de Vida Silvestre

SIDRA - Sistema IBGE de recuperação dos dados

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UHE – Usinas Hidrelétricas

ZEE – Zoneamento Ecológico – Econômico

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Mapa dos Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.....	09
Figura 2.2: Mapa das Unidades de Conservação de Proteção Integral.....	12
Figura 2.3: Mapa dos Sistemas Hidrográficos da BHRPS.....	14
Figura 3.1: Componentes de um software de um SIG.....	22
Figura 3.2: Gráfico dos quadrantes formados pelos valores W por Z.....	25
Figura 4.1: Fluxograma das etapas realizadas.....	27
Figura 4.2: Base de referência e mapas temáticos.....	35
Figura 5.1: Percentual de área por classe de uso e cobertura do solo.....	37
Figura 5.2: Mapa de uso e cobertura do solo na BHRPS.....	38
Figura 5.3: Mapa da densidade dos estabelecimentos agropecuários da BHRPS.....	40
Figura 5.4: Mapa da condição da propriedade rural na BHRPS.....	42
Figura 5.5: Municípios acima de 45% da área dos estabelecimentos agropecuários destinados a pecuária de corte.....	43
Figura 5.6: Mapa de percentual de estabelecimentos agropecuários com pecuária de corte na BHRPS.....	44
Figura 5.7: Municípios com maior quantidade de propriedades com pecuária de Corte.....	45
Figura 5.8: Mapa do número de estabelecimentos agropecuários com pecuária de corte na BHRPS.....	46
Figura 5.9: Municípios acima de 30% dos estabelecimentos agropecuários com pecuária de leite.....	47
Figura 5.10: Mapa do número de estabelecimentos agropecuários com pecuária de leite na BHRPS.....	48
Figura 5.11: Mapa de pecuária de corte utilizando índice Moran.....	50
Figura 5.12: Mapa de pecuária de leite utilizando índice Moran.....	51
Figura 5.13: Mapa da área dos estabelecimentos agropecuários com pastagens.....	53
Figura 5.14: Mapa do quociente locacional das pastagens na BHRPS.....	54
Figura 5.15: Mapa de pastagens utilizando índice Moran.....	56
Figura 5.16: Mapa da área dos estabelecimentos agropecuários com lavouras.....	58
Figura 5.17: Mapa do quociente locacional das lavouras na BHRPS.....	60
Figura 5.18: Mapa de lavouras utilizando índice Moran.....	61
Figura 5.19: Municípios com maior percentual de irrigação.....	62
Figura 5.20: Mapa da área irrigada nos estabelecimentos agropecuários da BHRPS.....	63
Figura 5.21: Mapa de irrigação utilizando índice Moran.....	64

Figura 5.22: Mapa da demanda hidrológica rural nos municípios da BHRPS.....	66
Figura 5.23: UHE com maiores áreas de inundação.....	68
Figura 5.24: Mapa de aproveitamento hidrelétrico na BHRPS.....	69
Figura 5.25: Municípios com maiores demandas média de água.....	71
Figura 5.26: Mapa das características do abastecimento urbano nos municípios.....	72
Figura 5.27: Mapa da demanda média hídrica nos municípios da BHRPS.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: 22 Unidades de Conservação de Proteção Integral.....	11
Tabela 2.2: Sistemas hidrográficos e quantidade de municípios.....	13
Tabela 4.1: Síntese da base de dados.....	29
Tabela 5.1: Classes e os valores médios dos estabelecimentos.....	39
Tabela 5.2: Valores e níveis lavoura.....	65
Tabela 5.3: Valores e níveis irrigação.....	65

CABRAL, Delfina Honrado. **Análise espacial dos usos do solo e da água nos sistemas agrícolas da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.** 2016. 70f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Rio de Janeiro, 2016.

RESUMO

A bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (BHRPS) possui área de 55.500Km² e localiza-se na região sudeste do Brasil e abrange um total de 184 municípios, sendo 56 municípios do Estado do Rio de Janeiro, 39 municípios do Estado de São Paulo e 88 municípios do Estado de Minas Gerais. Nela verifica-se ampla degradação ambiental, refletindo um histórico de acentuado desmatamento da Mata Atlântica e associado ao uso de práticas agropecuárias inadequadas. Isto acarretou na eliminação dos nutrientes do solo e a perda das características naturais dos recursos hídricos impossibilitando, até os dias atuais, o melhor aproveitamento agrícola na área de estudo. Tendo em vista a carência de informações em relação às atividades agropecuárias nas propriedades rurais dos municípios pertencentes a BHRPS, o presente estudo visa analisar espacialmente as atividades agropecuárias nos municípios pertencentes a bacia, baseando-se o estudo em uma análise qualitativa dos dados do Censo Agropecuário 2006, feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Através da geração de mapas temáticos e análises baseadas no quociente locacional e no índice moran local foi possível identificar as áreas, ou “*clusters*”, de municípios que apresentam destaque em relação a toda a área de estudo em relação a informações sobre pecuária, pastagens, lavoura dentre outras variáveis. Nesse sentido, de forma geral, verificou-se que predomina o uso de pastagens em toda a área da bacia hidrográfica e que as áreas agrícolas são pontuais e estão diretamente ligadas ao abastecimento dos grandes centros urbanos do Rio de Janeiro e São Paulo.

CABRAL, Delfina Honrado. **Análise espacial dos usos do solo e da água nos sistemas agrícolas da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.** 2016. 70f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Rio de Janeiro, 2016.

ABSTRACT

Paraíba do Sul River Basin has a surface area of 55.500 km² and it is located in the southeastern region of Brazil. In order to covers 184 municipalities, including, 56 cities in Rio de Janeiro state, 39 cities in São Paulo state and 88 cities in Minas Gerais state. In this basin can be observed high environmental degradation, reflecting a history on uncontrolled deforestation of the Atlantic Rain Forest and associated it had an inappropriate use for agricultural practices. These practices resulted in nutrients losses from the soil and the scarcity of the natural water resources. In the present day, is not possible to make an profitable agriculture in this basin. This study aims to spatially analyze the agricultural activities in the municipalities in this river basin based on a qualitative analysis of the agricultural census 2006, made by IBGE. By generating thematic maps and analyzes based on location quotient and LISA was possible to identify “clusters” of municipalities with emphasis in relation to the entire study area in relation to information on livestock, pastures, crops among other variables. In this sense, in general, it was found that the predominant use of pastures throughout the catchment area and that agricultural areas are isolated and are directly linked to the supply of large urban centers of cities Rio de Janeiro and Sao Paulo.

1. INTRODUÇÃO

O uso do solo está estritamente relacionado à degradação do meio ambiente pelas ações antrópicas, tanto diretas quanto indiretas. Estas ações podem variar em grau de intensidade conforme os componentes bióticos, abióticos e as funções que um determinado ambiente assume. A apropriação dos recursos naturais, sendo o fator socioeconômico priorizado em relação ao ambiente físico, transforma o espaço com uma nova dinâmica na relação homem/natureza e gera consequências no meio natural. O controle dos processos de degradação em áreas rurais é muito complexo e deve visar à adoção de uma política agrícola que contemple a manutenção ou aumento do potencial produtivo das terras.

No contexto a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (BHRPS) está diretamente ligada a expressivos ciclos econômicos do país como, por exemplo, o ciclo da cana e, principalmente, o ciclo do café (século XIX). Este ciclo durou tanto tempo quanto a fertilidade dos solos conseguiu sustentar tal produção comercial que posteriormente a sua exaustão foi abandonada. Devido à decadência do ciclo cafeeiro nessa região, as lavouras foram gradativamente substituídas por pastagens para a produção de gado (leiteiro e de corte).

Os desmatamentos excessivos da mata atlântica e as práticas de cultivo inapropriadas acarretaram em acelerada degradação ambiental, como a modificação do clima e maior frequência de chuvas torrenciais.

Marquese (2010) relatou que o plantio do café seguiu um espaçamento maior no alinhamento da base ao topo dos morros, para permitir que os feitores observarem o trabalho escravo. A partir disso, a forte erosão removeu a camada superficial dos solos, reduzindo a vida útil dos cafezais e para manter a produção novas matas foram derrubadas. A partir da segunda metade do século XIX, a avaliação dos bens de fazendas inventariadas discriminava três tipos de terreno: cafezais, capoeiras e matas virgens. Na medida em que avançava a devastação, os valores das matas cresciam em relação aos valores das terras com cafezais, indicando que os fazendeiros tinham ciência das implicações degradantes dos sistemas produtivos empregados.

Com a queda dos preços do café no mercado internacional aliado à degradação dos solos, iniciou-se a pecuária bovina extensiva, que se apresentou como a melhor atividade econômica e possibilitou substituir a cultura cafeeira.

Campos (2001) descreve a predominância de uma paisagem de pastagens, resultante de um modelo de desmatamento agropecuário extensivo, não sustentável, baseado em terras bastante degradadas por erosão e por sucessivas queimadas. Nessas condições, a produção pecuária é ínfima, não havendo qualquer preocupação com a conservação do solo, dos mananciais e da biodiversidade. Se estes fossem respeitados, haveria uma produtividade bem maior que a atual, evitando a manutenção de terras ociosas, o desperdício de recursos naturais escassos e, por conseguinte, a poluição ambiental.

Vale ressaltar que a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (BHRPS) abrange o principal eixo econômico do país (São Paulo - Rio de Janeiro – Belo Horizonte), sendo hoje bastante industrializado (por exemplo, a Companhia Siderúrgica Nacional – CSN, indústrias automotivas, dentre outras) visando atender o mercado consumidor nacional e a proximidade dos grandes portos para exportação.

Assim como outras bacias hidrográficas por todo o Brasil, a bacia do Rio Paraíba do Sul apresenta relevância não somente devido a sua importância econômica e social regional, mas também devido aos impactos ambientais sobre os recursos hídricos. Segundo Araújo *et al* (2009), a água tem sido tema cada vez mais frequente nas discussões mundiais sobre meio ambiente, levando em conta sua importância para a manutenção da vida e o acelerado processo de degradação dos sistemas aquáticos devido às ações humanas, requisitando uma gestão mais efetiva e melhor adequação desses recursos escassos.

Nos anos referentes a 2014 e 2015, a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul sofreu uma das piores estiagens já registradas, onde o rio principal apresentou os menores níveis de cota e vazão desde o início do seu monitoramento, em 1931 (ANA 2015). Para Oliveira (2014), esta crise hídrica não está ligada somente a um período de estiagem mais intenso. Arelado a isto, houve o crescimento dos municípios que se beneficiam das águas do Rio Paraíba do Sul, em especial do Vale do Paraíba, em São Paulo, e da Baixada Fluminense, representando aumento no consumo das águas do rio. Houve também a expansão do uso hídrico industrial, assim como para aeroportos, portos, refinarias e, conseqüentemente, o crescimento populacional atrelado a esse desenvolvimento. Os problemas estruturais relativos ao consumo de água não foram ampliados adequadamente e continua calcado apenas no aumento

da sua captação. Isto demonstra que o limite de captação foi excedido, e no atual panorama não é possível projetar quanto tempo os reservatórios irão durar, uma vez que não havia previsão de consumo em uma situação de seca intensa. O rio não pode continuar sendo a única fonte de abastecimento desses municípios.

De acordo com Moruzzi (2008), a disponibilidade de água natural potável e em quantidade suficiente para atender as demandas futuras depende de ações urgentes no âmbito da gestão de recursos hídricos. A extração das águas de mananciais superficiais e subterrâneos para usos urbanos, industriais e agrícolas modifica o ciclo natural das águas, bem como o lançamento de efluentes domésticos e industriais em concentrações acima da capacidade de depuração dos corpos de água tem provocado a degradação da qualidade dos mananciais.

Segundo Pires e Santos (1995), as abordagens de planejamento das atividades antrópicas e do uso dos recursos naturais, baseadas em modelos clássicos, têm falhado por dissociarem as questões socioeconômicas dos aspectos naturais inerentes. Faltam, nesse caso, o conhecimento das dinâmicas ambiental e socioeconômica e do conflito que por ventura exista entre as metas de desenvolvimento socioeconômico e a capacidade de suporte dos ecossistemas. Esse é um conhecimento necessário para reverter essa situação e fundamental para o estabelecimento de planos que utilizem uma abordagem sistêmica integrada e participativa. Tal planejamento requer estudo das dimensões antrópicas, biofísicas e econômicas e das formas de desenvolvimento sustentáveis, inerentes ao local ou região onde forem aplicados.

De maneira geral, sabe-se que a BHRPS é bastante degradada e que a maior parte é composta de propriedades rurais de pecuária extensiva. A exploração inadequada do solo e dos recursos hídricos provoca uma maior dificuldade de resiliência dos recursos naturais, podendo atingir até a destruição dos seus componentes bióticos. Por outro lado, se houver a melhoria das práticas utilizadas haverá redução da erosão e compactação do solo, aumento da cobertura vegetal, diminuição do escoamento superficial, e conseqüentemente o incremento da recarga dos aquíferos e escoamento de base amortecendo os prejuízos causados pelas enchentes e secas.

O controle dos processos de degradação em áreas rurais é complexo e deve visar à adoção de uma política agrícola que contemple a manutenção ou aumento do potencial produtivo das terras. Discorrendo sobre o assunto, a Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento vinculado ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA criou um subgrupo de trabalho sobre a Conservação do Solo e Água na Agropecuária visando tratar a temática de maior controle da inflação dos alimentos e produtos agropecuários. O grupo é formado por técnicos, professores e pós-graduandos especializados, onde há um subgrupo consultivo que utilizou como área de estudo a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

1.1 QUESTÕES E OBJETIVOS

Diante da carência geral de informações do uso e da água do solo associados às características das propriedades rurais, viu-se a necessidade de realizar um estudo sobre o tema. Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo identificar, mapear e analisar espacialmente as atividades agropecuárias nos municípios pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (BHRPS), baseando-se o estudo em uma análise qualitativa.

Os resultados visam fornecer subsídios para a tomada de decisão sobre as melhores práticas sustentáveis para o aproveitamento agropecuário da bacia do Rio Paraíba do Sul. E ainda, fortalecer as Assistências Técnicas de Extensão Rural ajudando na implementação de programas do governo como Boas Práticas Agropecuárias, Plano de Incentivo à Pecuária Bovina, dentre outros.

Esta dissertação está dividida em 7 capítulos. O segundo capítulo apresenta a área de estudo, com um breve histórico de uso e ocupação do solo, localização, descrição de alguns indicadores socioambiental da área, e demais informações pertinentes. No terceiro capítulo é relatada a revisão bibliográfica utilizada neste trabalho. No quarto capítulo é descrita a metodologia incluindo os materiais utilizados e os parâmetros que serão utilizados no decorrer da análise da área de estudo. No quinto capítulo são mostrados os resultados, analisando os mapeamentos baseados nas diversas variáveis do censo agropecuário do ano de 2006 identificando os locais predominantes ou não de determinado uso econômico. No sexto capítulo destaca as conclusões e observações finais da pesquisa. No sétimo capítulo são apresentadas as referências bibliográficas.

2. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

2.1 – BREVE HISTÓRICO DA ÁREA DE ESTUDO

A ocupação pioneira da Região da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, de acordo com Devide (2013), foi motivada pelas entradas e bandeiras nos sertões à procura de metais preciosos, com estímulo da coroa portuguesa visando à defesa do território em ônus contra a invasão espanhola e à captura de índios para o comércio. Constituiu-se na primeira atividade econômica não dedicada à produção açucareira, permitindo a subsistência dos núcleos em áreas não produtoras.

Do século XVI ao final do XVII, o Vale do Paraíba tornou-se a principal e mais importante rota de passagem para os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. O primeiro acesso ao planalto de Paraitinga deu-se através de falha geológica na Serra do Mar no ano de 1560, com Braz Cubas e Luiz Martins partindo de São Vicente e cruzando o Vale à procura do ouro. Na região mais favorável para agricultura, visando produzir mantimentos para o abastecimento das tropas, houve rápido povoamento das várzeas e terraços fluviais, dando origem aos primeiros caminhos em direção ao litoral. Ao longo desses caminhos surgiram os primeiros núcleos habitacionais no entorno das sedes das sesmarias (Taubaté, 1632; Paraibuna, 1666) e no final do século XVIII, já existiam as vilas de São José dos Campos, Jacareí, Taubaté, Pindamonhangaba e Guaratinguetá. Porém, as vilas de Cachoeira Paulista, Bananal, Caçapava, Paraibuna e Paraitinga eram pobres e produziam cana-de-açúcar bem como o necessário de gêneros alimentícios para o sustento dos próprios habitantes, principalmente milho, mandioca, arroz e pastagens com gado, além de criações de porcos e indústria doméstica rudimentar para a produção de farinha de milho e mandioca, melado, rapadura e tecelagem de algodão (DEVIDE, 2013).

A destruição da Floresta Mata Atlântica acentuou-se na segunda metade do século XVIII, a partir da expansão da principal monocultura agrícola de exportação do país, o café, no Vale do Paraíba. Apoiada no mesmo tripé colonial: monocultura, latifúndio e trabalho escravo, que caracterizou o desenvolvimento das lavouras de cana-de-açúcar na Baixada Fluminense, a cafeicultura expandiu-se na bacia do Paraíba do Sul à custa da destruição das florestas em extensas queimadas, resultando em rápida perda de produtividade e início de

processos intensos de erosão e degradação das terras, que se perpetuaram com a substituição do café pelas pastagens (COPPETEC, 2006).

O modo inadequado de cultivo do café, em linhas ao longo das encostas em uma região de relevo predominantemente acidentado, levou a cafeicultura rapidamente à decadência, reduzindo a extensão e a importância econômica do café em menos de um século de exploração. O alinhamento dos cafezais consistia numa verdadeira rampa para o carreamento de sedimentos por erosão laminar até os fundos de vales e, conseqüentemente, a “fertilíssima” terra do Vale do Paraíba perderia rapidamente o seu horizonte orgânico, legado pela floresta nativa, o que acarretaria numa verdadeira catástrofe na economia regional em fins do século XIX (DANTAS, 1995).

Segundo Dantas (1995), a floresta original foi completamente destruída na região em estudo e meados do século XIX, vitimada pelo lucro certo e fácil proporcionado pela lavoura cafeeira e por técnicas agrícolas extremamente rudimentares que necessitavam continuamente do desmatamento de novas áreas para o plantio. E com isso, o homem transformou, ao longo de 200 anos, o Vale do Rio Paraíba do Sul, de uma paisagem de floresta virgem para uma paisagem de cafezais e, posteriormente, numa paisagem de pastagens; cada ambiente com uma resposta distinta às transformações ambientais impostas pelo homem.

Enquanto avançava a decadência da cafeicultura, a pecuária bovina se desenvolveu, substituindo a agricultura como principal atividade econômica, até meados do século XX. A pecuária ainda é a atividade econômica que ocupa a maior parte do território da bacia. Mais de 60% das terras são recobertas por campos e pastagens, muitas dessas áreas não são efetivamente utilizadas, devido ao processo de degradação ambiental verificado ao longo dos anos. A atividade pecuária atual apresenta baixa produtividade devido ao manejo inadequado por parte dos pecuaristas e as terras encontram-se bastante degradadas, pois foram submetidas ao pisoteio do gado e às frequentes queimadas, desencadeadas com a finalidade de renovar pastagens (Alexandrino, 2009).

No sistema de exploração extensivo, o uso de grandes áreas para a produção não representa necessariamente a garantia da sustentabilidade do pastoreio. Pois provoca um dos impactos ambientais negativos mais

expressivos, o superpastoreio, que gera pelo pisoteio excessivo, alterações significativas na estrutura da camada superficial do solo e na composição das espécies vegetais. O superpastoreio intensifica a compactação dos solos e a subtração da cobertura vegetal, favorecendo o processo de erosão (ARAUJO, 2010).

Após a metade do século XX, o país entra na era industrial, transformando a região de uma condição de economia e população essencialmente rural para uma condição predominantemente urbana, em menos de três décadas. E a partir de 1940, com o desenvolvimento da atividade industrial, a população na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul passou de predominantemente rural para urbana em poucas décadas, e a atividade agropecuária, já prejudicada pelas práticas inadequadas às restrições naturais ao uso do solo, entrou em franca decadência. Atualmente, grande parte das terras encontra-se degradadas e improdutivas, e o êxodo rural é constante nesses municípios, alguns já apresentando mais de 90% da população concentrada em áreas urbanas.

2.2 – LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

A bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (figura 2.1) está localizada na região sudeste do Brasil, com área total de aproximadamente 55.500Km². Sua delimitação abrange três estados brasileiros: 13.900 km² (ou 24%) no Estado de São Paulo, 20.900 km² (ou 39%) no Estado do Rio de Janeiro e 20.700 km² (ou 37%) no Estado de Minas (COPPETEC, 2006).

A partir da Constituição Federal de 1988, todos os corpos d'água passaram a ser de domínio público, sendo considerados bens da União: os rios, lagos e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendem a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais. A bacia do Rio Paraíba do Sul é considerada uma bacia federal pois a sua área abrange três estados brasileiros, remetendo à uma complexidade nas relações intergovernamentais e envolvendo as três esferas de governo.

A bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul é limitada ao norte pelas bacias dos Rios Grande e Doce e pelas serras da Mantiqueira, Caparaó e Santo Eduardo. A nordeste, a bacia do Rio Itabapoana estabelece o limite da bacia. Ao

sul, o limite é formado pela Serra dos Órgãos e pelos trechos paulista e fluminense da Serra do Mar. A Oeste, pela bacia do Rio Tietê, da qual é separada por meio de diversas ramificações dos maciços da Serra do Mar e da Serra da Mantiqueira. O início do curso do Rio Paraíba do Sul ocorre no norte do estado de São Paulo e sua foz ao norte do estado do Rio de Janeiro, na praia de Atafona, no município de São João da Barra. Os seus principais afluentes são: Jaguari, Paraibuna, Pirapetinga, Pomba e Muriaé, todos situados à margem esquerda. Pela margem direita destacam-se o Bananal, o Piraiá, o Piabanha e o Dois Rios (COPPETEC, 2006). Este Rio apresenta uma disposição de exceção na rede hidrográfica brasileira: é formado inicialmente pela confluência dos rios Paraitinga (“Águas Claras”) e Paraibuna (“Águas Escuras”) que tem seus cursos na direção sudoeste na área montanhosa da Serra do Mar, após a confluência, continua na direção oeste até as proximidades de Guararema, onde é barrado pela Serra da Mantiqueira que o obriga a inverter completamente o rumo do seu curso, passando a correr para o NE e finalmente para L, até alcançar o oceano em São João da Barra, após percorrer uma distância de 1200 km de extensão (AB’SABER, 2000).

A bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul apresenta uma forma alongada e distribui-se na direção leste - oeste entre as serras do Mar e da Mantiqueira, situando-se em uma das poucas regiões do País de relevo muito acidentado, com altitudes que superam 2.000m. O gradiente topográfico médio do Rio Paraíba do Sul é de aproximadamente 1,4m/km, apresentando poucas áreas planas, com destaque para a área próxima à foz, com abrangência aos municípios de Campos dos Goytacazes, São João da Barra e São Francisco do Itabapoana e as bacias sedimentares de Taubaté (SP) e Resende (RJ) (COPPETEC, 2006).

Conforme o Decreto Federal nº 6.591, de 1º de outubro de 2008, esta bacia abrange 183 municípios (figura 2.1), 56 municípios fluminenses, 88 municípios mineiros e 39 do Estado de São Paulo. Desse total, 30 municípios estão parcialmente inseridos e os 153 municípios restantes incluídos na sua totalidade (100%).

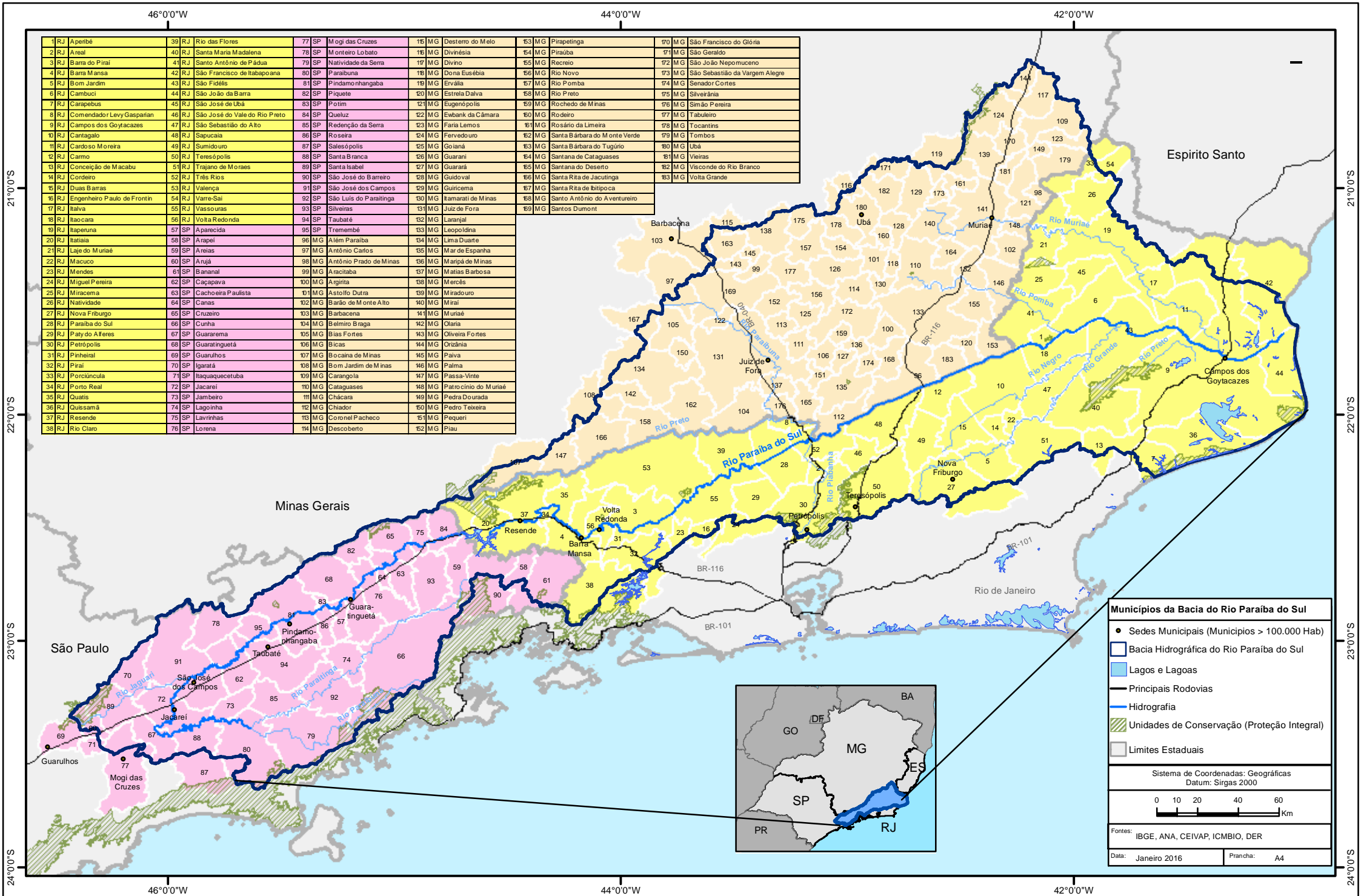


Figura 2.1 - Mapa dos Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

Conforme o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, cerca de 50% das florestas existentes encontram-se em unidades de conservação, algumas de grande destaque nacional e internacional, como o Parque Nacional de Itatiaia (primeiro Parque Nacional criado no Brasil), Parque Nacional da Serra do Mar e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (COPPETEC, 2006).

Consideram-se Unidades de Conservação de Proteção Integral aquelas que têm como objetivo básico preservar a natureza, permitindo o quanto possível, a ausência da interferência humana. Nelas, como regra, só se admite o uso indireto dos recursos naturais, isto é, aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição. São divididas em 5 categorias: Estação Ecológica (ESEC) - área destinada à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas; Reserva Biológica (REBIO) - área destinada à preservação da diversidade biológica, onde podem ser efetuadas medidas de recuperação de ecossistemas alterados e de preservação e recuperação do equilíbrio natural, da diversidade biológica e dos processos ecológicos naturais; Parque Nacional (PARNA) - área destinada à proteção dos ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, onde podem ser realizadas atividades de recreação, educação e interpretação ambiental, e desenvolvidas pesquisas científicas; Monumento Natural (MN) - área que tem como objetivo básico a preservação de lugares singulares, raros e de grande beleza cênica. Permite a existência de propriedades privadas em seu interior; e Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) - ambiente natural onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. Permite a existência de propriedades privadas em seu interior (SNUC, 2000).

Na tabela 2.1 estão listadas as principais unidades de conservação de proteção integral, sua categoria, o decreto e o ano de criação existentes na área de estudo e a sua localização na bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (figura 2.2).

Tabela 2.1 – 22 Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Ponto	Nome da Unidade de Conservação	Categoria	Ano de Criação	Ato Legal
I	Estação Ecológica Bananal	Estação Ecológica	1964	Decreto nº 43193 de 04/04/1964
II	Estação Ecológica de Água Limpa	Estação Ecológica	1994	Decreto nº 36072 de 28/09/1994
III	Estação Ecológica Mar de Espanha	Estação Ecológica	1974	Decreto nº 16580 de 24/09/1974
IV	Monumento Natural Municipal da Serra da Bolívia	Monumento Natural	2012	Decreto nº 468 de 29/03/2012
V	Monumento Natural Municipal do Pico do Itaguapé	Monumento Natural	2012	Decreto nº 356 de 09/08/2012
VI	Parque Estadual Cunhambebe	Parque	2008	Decreto nº 41358 de 16/06/2008
VII	Parque Estadual da Lagoa do Açú	Parque	2012	Decreto nº 43522 de 21/03/2012
VIII	Parque Estadual da Pedra Selada	Parque	2012	Decreto nº 43.640 de 18/06/2012
IX	Parque Estadual da Serra da Concórdia	Parque	2002	Decreto nº 32.577 de 31/12/2002
X	Parque Estadual da Serra do Mar	Parque	1977	Decreto nº 10251 de 31/08/1977
XI	Parque Estadual de Itaberaba	Parque	2010	Decreto nº 55.662 de 31/03/2010
XII	Parque Estadual do Desengano	Parque	1970	Decreto nº 250 de 13/04/1970
XIII	Parque Estadual Serra do Brigadeiro	Parque	1996	Decreto nº 38319 de 28/09/1996
XIV	Parque nacional da Serra da Bocaina	Parque	1971	Decreto nº 68.172 de 05/02/1971
XV	Parque Nacional da Serra dos Órgãos	Parque	1939	Decreto nº 1822 de 30/11/1939
XVI	Parque Nacional do Itatiaia	Parque	1937	Decreto nº 1713 de 14/06/1937
XVI	Parque Nacional Restinga de Jurubatiba	Parque	1998	Decreto nº 29/04/07 de 29/04/1998
XVII	Parque Natural Municipal de Petrópolis	Parque	2007	Decreto nº 471 de 16/05/2007
XVIII	Parque Natural Municipal do Trabiju	Parque	1979	Lei ordinária nº 1627 de 27/06/1979
XIX	Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá	Parque	2010	Decreto nº 11.825 de 19/08/2010
XX	Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis	Parque	2009	Decreto nº 3693 de 16/07/2009
XXI	Refúgio de Vida Silvestre da Ventania	Refúgio de Vida Silvestre	2010	Decreto nº 0261 de 15/12/2010
XXII	Reserva Biológica de Araras	Reserva Biológica	1977	Resolução nº 59 de 22/07/1977

Fonte: ICMBIO,2008

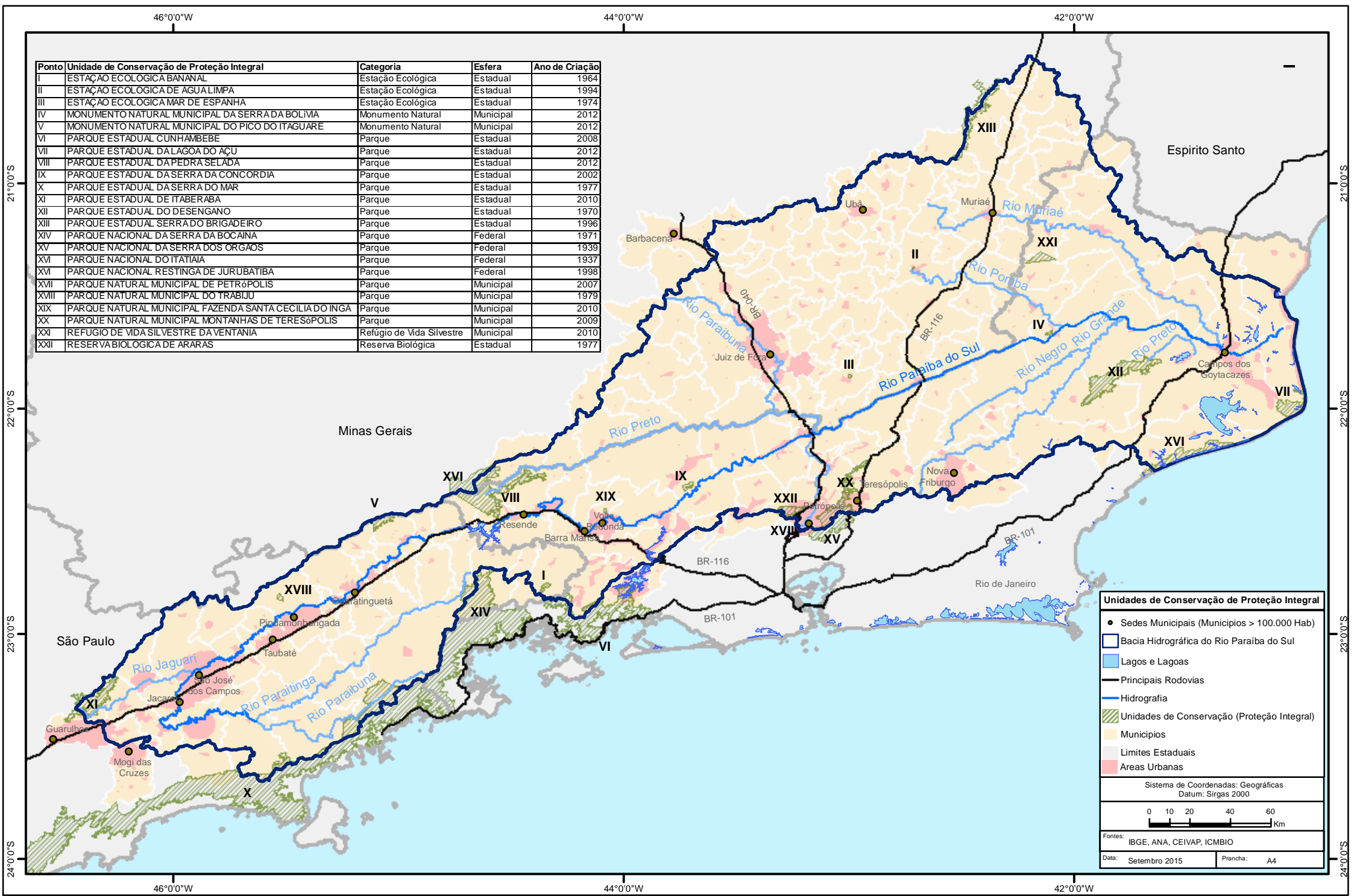


Figura 2.2 - Mapa das Unidades de Conservação de Proteção Integral

2.3 – SISTEMAS HIDROGRÁFICOS

A bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul contempla 8 sistemas hidrográficos definidos pela Agência Nacional de Águas (ANA), são eles: Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé, Afluentes Mineiros do Rio Preto e Paraibuna, Baixo Paraíba do Sul, Médio Paraíba do Sul, Rio Dois Rios, Rio Guandu, Rio Paraíba do Sul e Rio Piabanha (figura 2.2).

Estes sistemas foram definidos de modo a compor a mesma delimitação dos comitês das sub-bacias hidrográficas acima citadas. Os comitês de bacia hidrográfica são organismos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e existem no Brasil desde 1997, após a Lei Federal nº 9.433. A composição diversificada e democrática dos comitês contribui para que todos os setores da sociedade com interesse sobre a água na bacia tenham representação e poder de decisão sobre sua gestão. Os membros que compõem o colegiado dos comitês de bacia são escolhidos entre os integrantes do comitê sendo eles dos diferentes setores de participação: organizações da sociedade civil ou dos poderes públicos. Suas principais competências são: aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; arbitrar conflitos pelo uso da água em primeira instância administrativa; estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água; entre outros (ANA, 2010).

Tabela 2.2: Sistemas hidrográficos e quantidade de municípios

Sistemas Hidrográficos	Número Total de Municípios
Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé	65
Afluentes Mineiros do Rio Preto e Paraibuna	30
Baixo Paraíba do Sul	21
Médio Paraíba do Sul	19
Rio Dois Rios	12
Rio Guandu	15
Rio Paraíba do Sul	36
Rio Piabanha	10

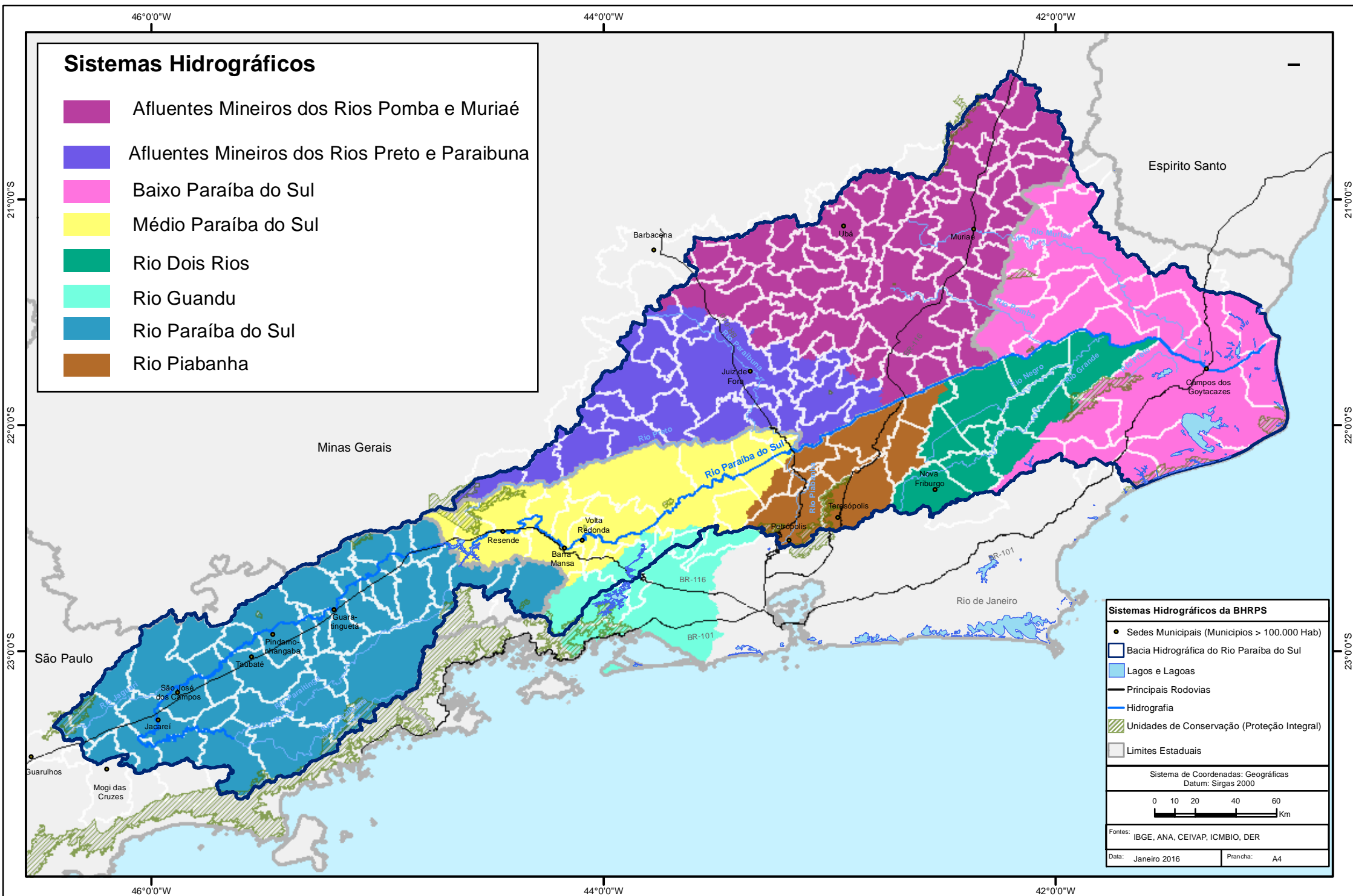


Figura 2.3 - Mapa dos Sistemas Hidrográficos da BHRPS

3.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 - BACIA HIDROGRÁFICA

A bacia hidrográfica, ou bacia de drenagem, é uma área da superfície terrestre que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum, num determinado ponto do canal fluvial. O limite de uma bacia de drenagem é conhecido como divisor de drenagem ou divisor de águas. Encostas, topos ou cristas e fundos de vales, canais, corpos de águas subterrâneas e áreas irrigadas estão interligados como componentes de bacias de drenagem (COELHO NETO, 2005).

A noção de bacia hidrográfica obriga naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d'água, cursos d'água principais, afluentes, etc. (GUERRA E GUERRA, 2006). O sistema de drenagem é considerado um sistema aberto onde ocorre entrada e saída de energia e matéria. As bacias de drenagem recebem energia fornecida pela atuação do clima e das tectônicas locais, eliminando fluxos energéticos pela saída de água, sedimentos solúveis. Internamente verificam-se constates ajustes nos elementos das formas e processos associados, em função das mudanças de entrada e saída de energia (COELHO NETO, 2005).

O ciclo hidrológico pode ser mensurado a partir do recorte de bacia hidrográfica. Esta constitui-se nas unidades coerentes para implantação de medidas integradas de controle do balanço infiltrações/escoamento superficial das águas das chuvas. A infiltração das águas de chuvas é de suma importância hidrológica, garantindo o abastecimento do lençol freático e a disponibilidade hídrica para as plantas. Já o escoamento superficial constitui perda irreversível das águas da bacia, além de poder causar erosão, inundações e transporte de poluentes e contaminantes para as águas superficiais. As abordagens de planejamento e gestão que utilizam a bacia hidrográfica como recorte espacial são mais adequadas para a compatibilização da produção com a preservação ambiental; por serem unidades geográficas naturais as bacias hidrográficas possuem características biogeofísicas e sociais integradas (SOUZA E FERNANDES, 2000).

Para Botelho (2010), a bacia hidrográfica pode ser considerada como unidade natural de análise da superfície terrestre, onde é possível reconhecer e estudar as inter-relações existentes entre os diversos elementos da paisagem e

os processos que atuam na sua esculturação. Compreendida dessa forma a bacia hidrográfica passa também a representar uma unidade ideal de planejamento do uso das terras.

Botelho e Silva (2004) entendem as bacias hidrográficas como células básicas de análise ambiental, onde a visão sistêmica e integrada do ambiente está implícita. Cabe mencionar que a ação de planejar depende diretamente da ação de pesquisa e análise dos variados aspectos do meio ambiente e das formas de uso e ocupação que a sociedade estabelece ao longo do tempo. Destacam ainda que a partir da década de 1990 cresceu o valor da bacia hidrográfica enquanto unidade de análise e planejamento ambiental, sendo possível avaliar de forma integrada as ações humanas sobre o ambiente e seus desdobramentos sobre o equilíbrio hidrológico.

A noção de totalidade ambiental em bacias hidrográficas apresentada por Rodriguez *et al* (2011), deriva da necessidade de uma compreensão sistêmica, de sustentabilidade e de complexidade, onde a água deve ser entendida em um contexto de relações espaciais considerando os componentes e processos ambientais e as ações humanas.

O estudo da problemática ambiental constitui-se uma tendência e, ainda não está devidamente enfocada na relação entre o desenvolvimento da produção e o processo de desenvolvimento da sociedade. Muitas são as possibilidades de análises a serem realizadas sobre o ambiente principalmente em relação ao estudo das bacias hidrográficas. No entanto, um estudo mais sistematizado pode ser incorporado ao processo de compreensão da complexidade ambiental e dos processos sociais, políticos e econômicos que, cada vez mais cria a escassez e empobrece o ambiente (ROCHA & VIANNA, 2008).

3.2 – CENSO AGROPECUÁRIO

O Censo Agropecuário, realizado no ano de 2006, teve por objetivo retratar a realidade do Brasil Agrário, considerando-se suas inter-relações com atores, cenários, modos e instrumentos de ação. Assim, em atendimento a uma melhor aproximação que identificasse e captasse a dinâmica dos meios produtivos e do uso da terra.

A unidade de investigação do censo agropecuário 2006 compreendeu toda unidade de produção dedicada, total ou parcialmente, à exploração agropecuária, independente de seu tamanho, através de entrevista direta com os responsáveis pelos estabelecimentos agropecuários. Sendo assim, os dados analisados neste trabalho estão vinculados aos estabelecimentos agropecuários existentes nos municípios. Entende-se por estabelecimento agropecuário como todo o terreno de área contínua, independentemente do tamanho ou situação, formado de uma ou mais parcelas, subordinado a um único produtor com exploração agropecuária (IBGE,2006).

O IBGE (2006) considera distintas condições de legalidade para as propriedades rurais, discriminando – as: (a) próprias, inclusive por usufruto, foro e enfiteuse, (b) arrendadas, mediante pagamento em quantia fixa em dinheiro ou cota-parte da produção, (c) parceiros, mediante pagamento de parte da produção obtida - meia, terça, quarta, etc. e (d) ocupadas, com título gratuito, com ou sem consentimento do proprietário.

A condição fundiária do produtor está diretamente correlacionada com as variáveis econômicas, tais como: acesso ao crédito, canais de distribuição de insumos e à informação. Além disso, os termos do acordo de arrendamento/parceria, que raramente são especificados em estudos empíricos, podem, ou não, persuadir tanto os proprietários quanto arrendatários/parceiros a adotar tecnologias que ofereçam maior sustentabilidade para a atividade. O pequeno arrendamento no Brasil revelou que os contratos de curta duração e informais não dão aos agricultores arrendatários condições para investir em tecnologia, além de dificultar ainda mais o acesso ao crédito e aos canais de comercialização mais estáveis, que permitiriam estabelecer contratos mais favoráveis para os agricultores (ALMEIDA E BUAINAIN, 2005).

Ao realizar o recenseamento são coletados diversos dados referentes às características relacionadas às atividades agropecuárias nos estabelecimentos

agropecuários. Conceitualmente, o IBGE considera: (a) Pecuária – compreende os animais, inclusive aqueles que se encontravam em trânsito, em currais de transferência, ou em pastos comuns ou abertos, localizados fora ou dentro do estabelecimento agropecuário; (b) Pastagens - compreende as áreas plantadas ou em preparo para o plantio de espécies vegetais destinadas ao pastoreio dos animais; (c) Lavoura - compreende a área plantada ou em preparo para o plantio de culturas; (d) Irrigação - compreende a aplicação de água, não proveniente da chuva, diretamente à superfície do solo cultivado com pastos ou culturas, em quantidades e intervalos determinados, com a finalidade de fornecer água às plantas em condições apropriadas ao seu crescimento e produção.

Por conta de atender à demanda do Ministério do Desenvolvimento Agrário, o Censo Agropecuário 2006 adotou o conceito de “agricultura familiar”, conforme a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. O conceito de agricultura familiar está relacionado à unidade familiar, enquanto o estabelecimento está relacionado à unidade produtiva. Embora a situação mais frequente seja de uma família estar associada a apenas um estabelecimento, existem casos de famílias com mais de um estabelecimento agropecuário (IBGE,2006).

De acordo com Buainain (2012), a agricultura familiar brasileira é diversificada, pois inclui famílias que vivem e exploram minifúndios em condições de extrema pobreza como produtores inseridos no moderno agronegócio. Esses agricultores não se diferenciam apenas em relação à disponibilidade de recursos e capacidade de geração de renda e riqueza, mas também se diferenciam em relação às potencialidades e restrições associadas tanto à disponibilidade de recursos e de capacitação/aprendizado adquirido, como à inserção ambiental e socioeconômica que podem variar entre grupos de produtores em função de um conjunto de variáveis, desde a localização até as características particulares do meio-ambiente no qual estão inseridos.

Segundo Imori (2011), entende-se como agricultura familiar:

- O estabelecimento agropecuário não foi considerado familiar se sua área total ou se as frações por produtor (no caso de estabelecimentos comunitários) fossem maiores do que 4 módulos fiscais;

- Se a unidade de trabalho familiar foi menor do que a unidade de trabalho contratado, então o estabelecimento não foi considerado de agricultura familiar;
- Se em 2006 o rendimento total do empreendimento foi menor do que a soma dos salários obtidos em atividades fora do estabelecimento, então ele não foi considerado de agricultura familiar;
- Se quem dirigia o estabelecimento era um administrador, uma sociedade anônima, uma instituição de utilidade pública ou o governo, então o estabelecimento não foi considerado de agricultura familiar;
- Também não foram considerados como pertencentes à agricultura familiar se a condição legal do empreendimento fosse registrada como cooperativa, sociedade anônima, instituição de utilidade pública ou governo;
- Se a classe de atividade desenvolvida pelo estabelecimento fosse a aquicultura e a área ocupada por tanques, lagos e açudes fosse maior do que 2 hectares, então o estabelecimento não foi considerado de agricultura familiar;
- O estabelecimento não foi considerado de agricultura familiar caso tenha havido venda de produtos da extração vegetal em 2006 e ela tenha sido maior do que a metade do total da receita agropecuária e se, além disso, no estabelecimento havia colheitadeiras ou houve contratação de mão de obra para colheita por um período maior do que 30 dias.

3.3 – BASE CARTOGRÁFICA e SIG

A base cartográfica é a representação cartográfica dos aspectos do ambiente, produzida com aplicação de processos de transformação cartográfica de superfícies apoiados no referencial geodésico único, representada inicialmente em um formato analógico (PAULINO E CARNEIRO, 1998).

Com o advento das tecnologias computacionais e a sua popularização, passa a existir o termo base cartográfica digital, que de acordo com Paulino e Carneiro (1998), pode ser definida como sendo um conjunto de registros digitais cujos elementos representam e expressam cartograficamente o conhecimento das características de um determinado ambiente e de seus componentes representados em um formato digital. Assim, a base cartográfica passou a incorporar e representar diversas informações e realidades do ambiente mapeado. Os mesmos elementos (relevo, vegetação, hidrográfica) representados de forma analógica, passaram a ser representados separadamente na tela do computador.

A construção da base cartográfica de um determinado projeto é um processo que demanda tempo e conhecimento em cartografia. Os problemas encontrados com certa frequência são: nem todos os dados espaciais encontrados possuem suas projeções cartográficas informadas, bem como cada dado espacial com uma projeção diferente; ausência de metadados; dados espaciais oriundos de diversos formatos; dificuldade de encontrar os dados, mesmo aqueles disponíveis em sites e nos próprios portais das instituições produtoras das informações, bem como dificuldade de obter informações públicas em órgãos públicos, onde algumas pessoas ainda possuem o sentimento de “posse” da informação; a aquisição de diversas informações em diferentes escalas, algumas pouco propícias para o estudo a ser realizado; dentre outros.

A base cartográfica é um dos principais pilares de sustentação para a construção de um sistema de informação geográfica. Os dados influenciam diretamente na qualidade do trabalho final e, por isso, tem de ser confiáveis. Sua escassez é uma barreira à produção de resultados com mais acuracidade e representatividade (MENEZES E FERNANDES, 2013).

Para o armazenamento da base cartográfica deste trabalho criou-se um banco de dados geográfico, onde apresenta componente de representação

espacial agregada com dados alfanuméricos. De acordo com Câmara, *et al* (2005), o banco de dados geográfico é um conjunto de dados geográficos inter-relacionados e procedimentos que permitem o acesso a estes dados. Para Menezes e Fernandes (2013), apesar deles manipularem bem os dados não gráficos, possuem capacidade limitada para trabalhar com dados gráficos e realizar operações analíticas, porque tais funções encontram-se diretamente ligadas aos sistemas de informações geográficas.

Os sistemas de informação geográficas (SIG, ou a sigla em inglês GIS) são um sistema de informação baseado em computador que permite coletar, organizar, modelar, manipular, gerenciar, recuperar, consultar, analisar, visualizar, e apresentar dados geograficamente georeferenciados. Os SIGs têm a capacidade de armazenar tanto os atributos descritivos como as geometrias dos diferentes tipos de dados geográficos. Algumas de suas características são: inserir e integrar, numa única base de dados, informações espaciais provenientes de diversas fontes; oferecer mecanismos para combinar as várias informações, através de algoritmos de manipulação e análise, bem como para consultar, recuperar e visualizar o conteúdo da base de dados geográficos (CÂMARA, 2005).

Uma das características fundamentais dos sistemas de informação geográficas é a capacidade de abranger a natureza dual dos dados geográficos, sua localização no espaço e seus atributos descritivos, em um sistema de banco de dados geográfico, capaz de relacionar espacialmente os diferentes objetos representados em uma estrutura de relacionamento topológico. Os SIGs têm a capacidade de representar relações espaciais entre diferentes objetos que compõem a base de dados e realizar operações de análise espacial (KURIMORI, 2012).

Com um *software* de sistema de informação geográfica é possível fazer a análise dos dados e otimizar as operações complexas como o cruzamento de dados, e verificar de forma espacial o comportamento de uma determinada atividade na área de estudo. De forma geral, Menezes e Fernandes (2013) mostram de forma esquemática o funcionamento de um sistema de informação geográfica com os dados de entrada e os possíveis produtos gerados com estes dados (Figura 3.1)

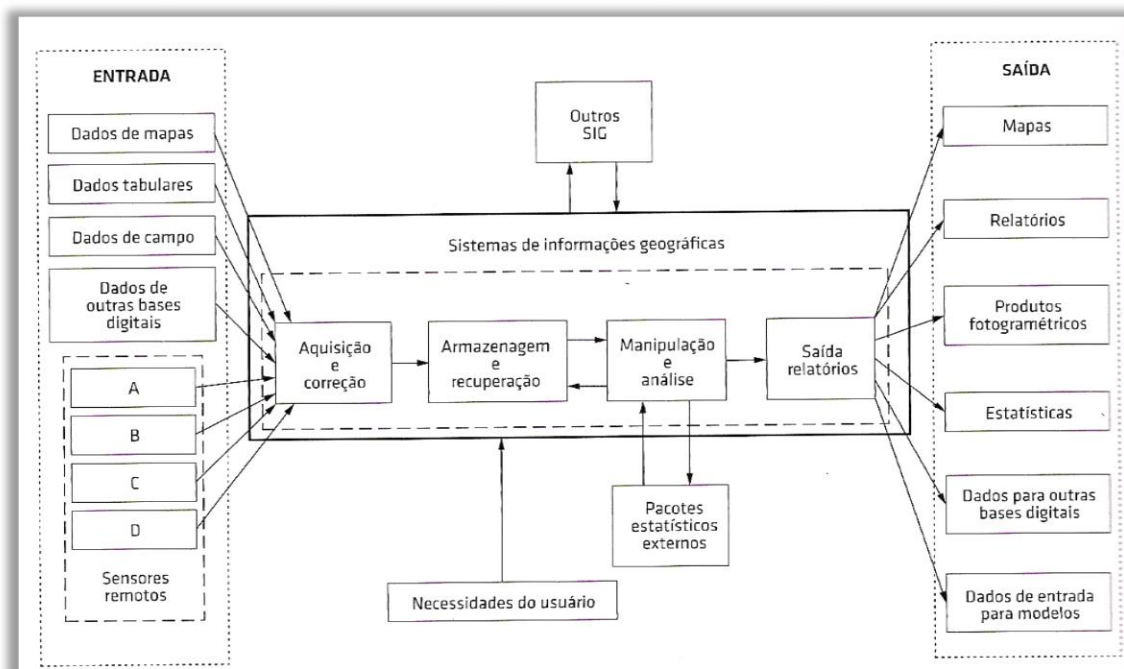


Figura 3.1 – Componentes de um software de um SIG. Fonte: Menezes. P.M.L. e FERNANDES, M.C. (2013)

Como um dos produtos finais gerados pelo SIG, o mapa temático é a combinação de uma base cartográfica existente com o tema que se queira mapear, auxiliado por símbolos qualitativos e/ou quantitativos (JOLY, 1990). Segundo Oliveira (2004), um mapa é uma forma de comunicação. Ele conjuga as propriedades da linguagem visual, expressa na imagem formada pelo arranjo de tonalidades, cores, formas e texturas, com a linguagem sonora (escrita), presente no título, na legenda, na toponímia (os nomes dos lugares ou objetos) e em outras partes do mapa.

A cartografia temática ilustra o fato de que não se pode expressar todos os fenômenos num mesmo mapa. O objetivo dos mapas temáticos é o de fornecer, com o auxílio de símbolos qualitativos e/ou quantitativos dispostos sobre uma base de referência as informações referentes a um determinado tema ou fenômeno que está presente ou age no território mapeado (IBGE, 1998).

A visualização é a criação de imagens por computação gráfica que exibem dados para a interpretação humana, particularmente, dados científicos multidimensionais. Ela tem sido interpretada com um método de computação que integra a coleta de dados, organização, modelagem e representação, baseada na capacidade humana de impor ordem e identificar padrões (MENEZES E FERNANDES, 2013).

3.4 - QUOCIENTE LOCACIONAL

Tradicional na literatura de economia regional, o quociente locacional procura comparar duas estruturas setoriais - espaciais. Ele é a razão entre duas estruturas econômicas: no numerador tem-se a 'economia' em estudo e no denominador uma 'economia de referência' (CROCCO *et al*, 2006).

Ambrósio *et al* (2008) descreve o quociente locacional (QL) como uma medida estatística do grau em que duas variáveis quantitativas são distribuídas entre duas áreas quaisquer. Denominando-se as variáveis de X e Y e as áreas de A e B (em geral A está contida em B), faz-se com que XA represente a quantidade da variável X na área A, e assim por diante. Então, o quociente locacional é definido como sendo o valor calculado pela expressão:

$$QL = \frac{\frac{(XA)}{(XB)}}{\frac{(YA)}{(YB)}}$$

O QL permite a comparação da atividade de parte de uma região (sub-região) com a região agregada, fornecendo uma taxa de concentração.

Lima *et al.* (2006) analisou o padrão de localização do uso da terra regional, obtendo um quadro de análise do uso das terras de determinadas regiões em relação a outras, de maiores escalas, tendo o censo agropecuário do IBGE como fonte de dados. Por se tratar de um valor relativo, o quociente locacional é adequado para o tratamento de variáveis distribuídas em unidades espaciais de tamanhos diferentes. Deste modo, o quociente locacional pode fornecer, por exemplo, uma medida da importância relativa do uso da terra em um município, comparando a sua participação no conjunto de uma bacia hidrográfica.

Nesse sentido, quando o quociente locacional for maior que 1 ($QL \geq 1$) a proporção de terras empregadas na cultura em uma unidade geográfica específica é maior que a proporção de terras empregadas naquela cultura na unidade geográfica de referência (Lima *et al*, 2006), Ou seja, caso a área ocupada pela lavoura na área de estudo for igual a 60% e 60% da área do município for ocupada pela lavoura, então o quociente locacional será igual a 1, refletindo o uso da lavoura no município espelha o uso da lavoura na bacia hidrográfica.

3.5 – INDICE MORAN (GLOBAL E LOCAL)

As técnicas de estatística espacial de áreas, ou polígonos, foram desenvolvidas com o intuito de identificar regiões onde a distribuição dos valores possa apresentar um padrão específico associado à sua localização geográfica. Limites municipais, estaduais e setores censitários são exemplos simbólicos de elementos geográficos representados por polígonos, onde para cada um deles há um valor do atributo agregado. Apesar de limitadas às características de cada polígono (tamanho, forma, homogeneidade), muitas inferências sobre padrões ou comportamentos espaciais dos diversos atributos podem ser realizadas (NUNES, 2013).

Os indicadores estatísticos que medem a interdependência espacial se distinguem entre os globais e os locais. Os indicadores globais como o Índice Global de Moran, fornecem um único valor como medida da associação espacial para todo o conjunto de dados. Em contrapartida, para examinar os padrões de dados espaciais em uma escala de maior detalhe, quando a dependência espacial é mais acentuada, é recomendado o Indicador Local de Associação Espacial – LISA, que produz um valor específico para cada objeto, permitindo assim, a identificação de agrupamentos de objetos com valores de atributos semelhantes ou objetos anômalos (LORENA *et al*, 2011).

De acordo com Ramos (2002), o índice de Moran (I) é a estatística mais difundida e mede a autocorrelação espacial a partir do produto dos desvios em relação à média. É formalmente (I) descrita pela seguinte equação:

$$I = \frac{n}{W} \left(\frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_i z_i^2} \right) \text{ para } i \neq j$$

onde: n é o número de observações
 w_{ij} é o elemento na matriz de vizinhança para o par i e j
 W é a soma dos ponderadores da matriz
 z_i e z_j são desvios em relação à média

Este índice varia de -1 a 1, sendo que valores próximos de zero indicam a inexistência de autocorrelação espacial. Valores positivos indicam a existência de autocorrelação positiva. Isso indica que o valor do atributo correspondente a

uma determinada localização no espaço tende a ser semelhante ao dos seus vizinhos. Quando o índice exibe valores negativos, isso significa que existe uma autocorrelação negativa (inversa). O prefixo auto do termo autocorrelação é em virtude de ser a correlação de uma certa variável (atributo) z numa área i com os valores dessa mesma variável em áreas vizinhas (MARCONATO *et al*, 2012).

Segundo Câmara (2004) este índice é útil na caracterização da região de estudo como um todo, mas, quando se trata de um grande número de áreas, é possível que ocorram vários regimes de associação espacial e que apareçam máximos locais de autocorrelação espacial. Nesse sentido, é conveniente a realização de uma análise mais detalhada através de indicadores locais que produzam um valor específico para cada área e assim descobrir agrupamentos com valores de atributos semelhantes espacialmente.

Proposto por Anselin (1995) o índice Moran local é uma ferramenta estatística que possibilita uma indicação sobre a extensão da significância de um “cluster” de iguais valores. Este índice pode ser considerado um indicador local de associação espacial (LISA) por satisfazer os seguintes requisitos: fornece uma da extensão dos agrupamentos espaciais significativos de valores semelhantes em torno de uma observação; e o somatório soma dos LISAs para todas as observações é proporcional a um indicador global de associação espacial.

Marconato *et al* (2012) relata que uma das maneiras de interpretar o índice local de Moran é por meio de um gráfico w por z a partir da origem, composto por quatro quadrantes (figura 3.2).

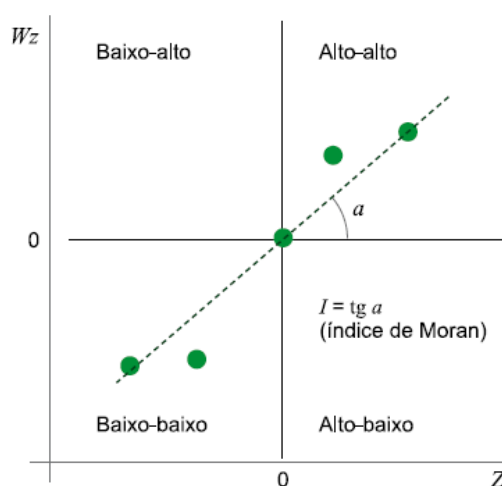


Figura 3.2: Gráfico dos quadrantes formados pelos valores W por Z . Fonte: Câmara (2004)

Os valores localizados nos quadrantes alto - alto e baixo - baixo indicam que o valor atribuído de uma zona específica é semelhante ao valor médio do mesmo atributo na sua vizinhança. O quadrante baixo - alto valor positivo para a área específica e valor médio negativo para os seus vizinhos e no alto - baixo valor negativo para a área específica e valor médio positivo para os vizinhos (MARCONATO *et al*, 2012).

Outra forma de representação deste índice é através da expressão:

$$I_i = \frac{z_i \cdot W_{ii}}{\sigma^2}$$

Onde,

I_i - Índice local para o município i

z_i - Valor do desvio do município i

W_{ii} - Valor médio dos desvios dos municípios vizinhos de i

σ^2 - Variância da distribuição dos valores dos desvios

A significância estatística do uso do índice de Moran local pode ser realizada para cada área, calculando-se o índice local e permutando-se aleatoriamente o valor das demais áreas. Uma vez determinada a sua significância estatística é útil gerar um mapa que indique as regiões que apresentam correlação local significativamente diferente daquela do resto dos dados. Essas regiões podem ser vistas como “bolsões” ou *clusters* de não estacionariedade, pois são áreas com dinâmica espacial própria e que merecem análise detalhada (Câmara, 2004).

4. METODOLOGIA

Ao iniciar um estudo geográfico de uma determinada área são pesquisadas e coletadas diversas fontes de dados de origem primária (coletadas em campo) e/ou secundárias, assim como referências bibliográficas sobre o assunto. No caso dos estudos geográficos é necessário o levantamento de dados geoespaciais para a criação de bases cartográficas consistentes, que representa um passo muito importante e dentre os procedimentos usuais, em geral é o mais demorado para dar prosseguimento na elaboração de mapas temáticos. Deve ser realizado com minúcias, ou seja, ser obtido através de fontes confiáveis para que haja maior precisão das informações a serem espacializadas.

De forma geral e resumida este trabalho foi realizado em várias etapas cujo o processo abordou desde a criação de um banco de dados espacial, passando pela análise espacial qualitativa e de alguns índices até a geração de mapas temáticos e cartogramas (figura 4.1).

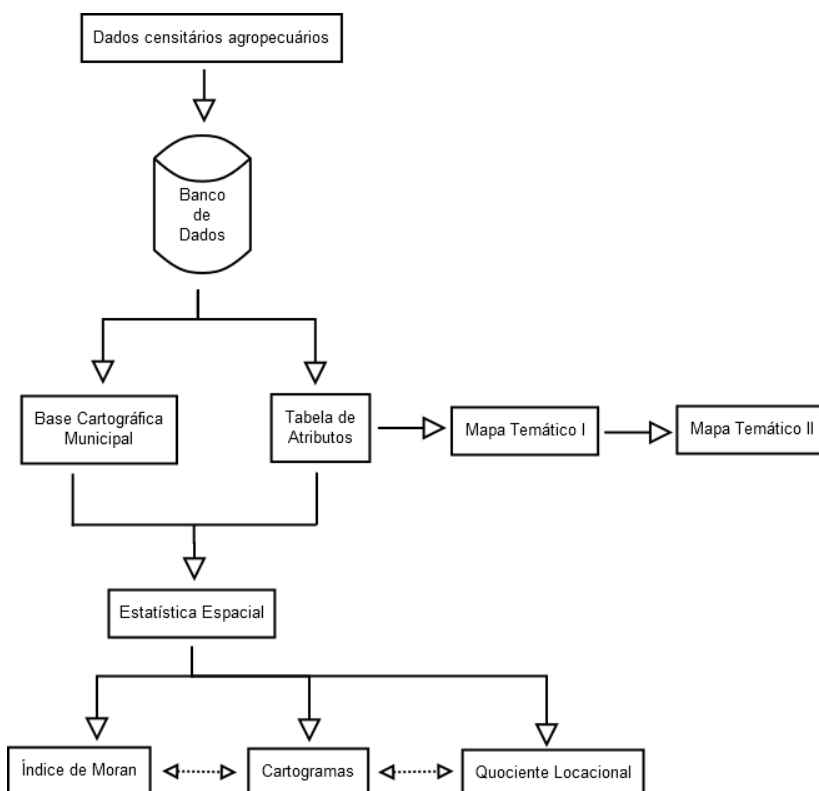


Figura 4.1 – Fluxograma das etapas realizadas

Observando a figura 4.1, os dados, obtidos através do censo agropecuário 2006, foram inseridos em um banco de dados espacial. Em seguida, realizou-se consultas neste banco e através de um sistema de informação geográfico as informações referentes a base cartográfica municipal foram agregadas com os dados censitários (tabela de atributos). Como resultado houve a geração de mapas temáticos e possibilitou a produção de informações pertinentes para a realização de análises baseadas em estatística espacial (Índice de Moran Local).

A seguir, será explicitada de forma mais detalhada cada etapa realizada no presente trabalho.

4.1 – BASE DE DADOS

A construção da base de dados procedeu de dados secundários obtidos de instituições públicas. O Uso e Cobertura do Solo foi obtido do trabalho coordenado pela COPPETEC, cuja equipe responsável são os docentes do Instituto de Geociências da UFRJ, através do projeto de “Análise e qualificação socioambiental do Estado do Rio de Janeiro: Subsídios ao Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Rio de Janeiro (ZEE - RJ)”, entre 2008 e 2009. Esse projeto apresentou como área de estudo não só o estado do Rio de Janeiro, mas também gerou informações da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, pois se entende que essa rede hidrográfica apresenta atividades socioeconômicas e ambientais vinculadas em graus diferenciados com o Estado do Rio de Janeiro. Para a elaboração e obtenção das informações referentes ao uso e cobertura do solo da área do projeto, foram processadas sete cenas do satélite Landsat-5, sensor TM, cuja resolução espacial é de 30m, do ano de 2007, na escala 1:250.000. Foi adotada a técnica de Classificação Orientada a Objetos, pois permite a consideração de diferentes formas de segmentação, tipos de descritores e modelos classificatórios.

Na tabela 4.1, demonstra de forma sintética a base de dados utilizada, a fonte, se o formato do dado é tabular, obtido por tabelas, ou se é espacial, ou seja, a representação cartográfica da delimitação real dos objetos de estudo e o ano no qual foi produzida a informação.

Tabela 4.1 – Síntese da base de dados

Dados	Fonte	Ano	Formato
Abastecimento Urbano	Agência Nacional de Águas - ANA	2005	Tabular
Aproveitamento Hidrelétrico	Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL	2010	Tabular
Estabelecimentos Agropecuários; Condições da Propriedade Rural; Irrigação; Lavoura; Pastagens; Pecuária de Corte; Pecuária de Leite	Censo Agropecuário 2006 / Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE	2006	Tabular
Hidrografia	Agência Nacional de Águas - ANA	2010	Espacial
Limites da Bacia Hidrográfica e dos Sistemas Hidrográficos	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP	2015	Espacial
Limites Estaduais e Municipais, Sedes Municipais e Áreas Urbanas	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE	2006	Espacial
Unidades de Conservação de Proteção Integral	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio	2008	Espacial
Uso e Cobertura do Solo	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	2008	Espacial
Rodovias	Departamento de Estradas de Rodagem - DER	2008	Espacial

Conforme demonstrada na tabela anterior, a delimitação da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e a área de atuação dos comitês de bacia foi obtida pelo Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP; a hidrografia e abastecimento urbano pela Agência Nacional de Águas – ANA; o aproveitamento hidrelétrico do Rio Paraíba do Sul e seus afluentes pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL; as Unidades de Conservação de Proteção Integral com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e as rodovias pelo Departamento de Estrada de Rodagem - DER.

Os dados de limites municipais, limites estaduais, áreas urbanas, sedes municipais, estabelecimentos agropecuários; condições de propriedade; irrigação; lavoura; pastagens; pecuária de corte e de pecuária de leite foram obtidos do último Censo Agropecuário, através do SIDRA/IBGE, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no ano de 2006.

O Sistema IBGE de recuperação dos dados - SIDRA - é um banco de dados agregados que visa facilitar aos administradores públicos e à sociedade em geral, através da Internet, a obtenção gratuita dos dados de estudos e pesquisas realizados pelo IBGE. É possível consultar dados disponibilizados por níveis territoriais desagregados como, por exemplo, dados do município, de modo a facilitar o conhecimento da realidade municipal (IBGE,2006).

Através desse sistema adquiriram-se os dados relacionados ao censo agropecuário. As consultas nesse sistema tinham como base todos os municípios pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e alterando as variáveis identificadas essenciais para um breve diagnóstico de conhecimento da atividade agropecuária da área de estudo. Tais variáveis são:

- Área dos estabelecimentos agropecuários total e com agricultura familiar e agricultura não-familiar;
- Área de lavouras nos estabelecimentos agropecuários total e com agricultura familiar e agricultura não-familiar;
- Área de pastagens nos estabelecimentos agropecuários total e com agricultura familiar e agricultura não-familiar;

- Área de pecuária de corte dos estabelecimentos agropecuários total e com agricultura familiar e agricultura não-familiar;
- Área dos estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação;
- Número de estabelecimentos agropecuários total e com agricultura familiar e agricultura não-familiar com pecuária de corte;
- Número de estabelecimentos agropecuários total e com agricultura familiar e agricultura não-familiar com pecuária de leite;
- Número de estabelecimentos agropecuários total e com agricultura familiar e agricultura não-familiar;
- Número de pessoas nos estabelecimentos agropecuários em relação à condição do produtor rural;

O resultado dessas consultas gerou tabelas, em formato Excel, com os valores das variáveis selecionadas por município. No entanto, alguns municípios não possuíam determinada variável em seu território, ou aqueles cujos dados das unidades territoriais com menos de 3 (três) informantes, foram desidentificados e adicionado com o caractere x, e por isso não foram analisados neste trabalho.

4.2 – MUNICÍPIOS INTEGRADOS NA BHRPS

A partir da análise dos dados agropecuários, na escala municipal, verificou-se a necessidade de considerar alguns critérios. É sabido que os limites políticos territoriais dos municípios e dos estados não seguem a mesma delimitação da bacia hidrográfica e com isso os municípios podem estar completamente contidos na bacia ou então somente parte de seu território inserido. Diante disso foi necessário fazer uma correlação proporcional da área municipal inserida dentro da bacia hidrográfica. Compreendendo que o presente trabalho é voltado para a obtenção de informações acerca das atividades relacionadas às questões agropecuárias, somente foi considerada a proporcionalidade das áreas rurais municipais inseridas na bacia hidrográfica, desconsiderando as áreas urbanas e áreas de unidades de conservação de proteção integral. A essa proporcionalidade gerou um valor percentual que foi denominado de “R”.

$$R = \frac{x1 - x2 - x3}{y1 - y2 - y3}$$

Onde,

x1 => Área do município dentro da bacia

x2 => Área urbana do município dentro da bacia

x3 => Área das unidades de conservação dentro da bacia

y1 => Área total do município

y2 => Área urbana total do município

y3 => Área total das unidades de conservação

ou seja, simplificando a equação:

$$R = \frac{\text{Área rural do município dentro da bacia}}{[\text{Área rural total do município}]}$$

De forma discriminada, é possível identificar quais os municípios, cuja área rural não está totalmente contida na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e os seus valores proporcionais, em percentual e valores absolutos. Identificou-se do total dos 183 municípios, que 30 deles não estão inteiramente contidos, o Município de Itaquaquecetuba não possui área rural na bacia e os demais municípios apresentam 100% da área rural inteiramente contida na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

A partir desses valores percentuais identificados, foram multiplicados pelos valores absolutos coletados no censo agropecuário das diversas temáticas analisadas obtendo os valores proporcionais dos mesmos. Ou seja, se o valor de “R” foi 100%, logo a área rural deste município está completamente inserida no interior da bacia e os valores absolutos serão os mesmos, caso o valor “R” seja diferente de 100%, serão considerados como valores absolutos os originários dessa nova proporcionalidade.

R% x (Dados do censo agropecuário 2006)

Sendo assim, com os valores proporcionais das áreas rurais municipais já calculados, foi possível identificar quais atividades agropecuárias analisadas apresentavam maior ou menor representatividade na área de estudo.

Entretanto, vale ressaltar, que neste estudo os municípios não inseridos em sua totalidade na área de estudo, tendo em vista a sua proporcionalidade, poderão não necessariamente possuir a mesma homogeneidade. Pois nem sempre o dado é representativo de toda a área associada.

4.3 – BASE CARTOGRÁFICA

O Software utilizado para a manipulação dos dados cartográficos deste trabalho foi o ArcGis 10.3, da empresa *ESRI*. Neste programa, os dados que estavam somente em tabelas foram agregados com o dado espacial de limites municipais, através de um geocódigo em comum, no caso o código municipal do IBGE. Isto gerou diversos novos dados espaciais, agora referentes às variáveis retratadas nas suas respectivas tabelas iniciais. Por exemplo: se a tabela original era sobre a atividade pecuária, após esta etapa foi gerado a representação espacial desta mesma atividade. Em seguida, foram feitas a padronização dos dados e das projeções cartográficas, inserção dos metadados e a adequação dos dados espaciais de acordo com a cartografia vigente no país.

Após esta etapa, elaborou-se um mapa base com informações inerentes a todos os mapas elaborados, como os limites municipais e estaduais, unidades de conservação de proteção integral, sedes municipais maiores de 100 mil habitantes, limite da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, hidrografia e rodovias. Sobre este mapa base foram adicionadas separadamente as informações espaciais das diversas variáveis do censo agropecuário 2006 relatadas anteriormente, de uso e ocupação do solo, de abastecimento urbano de água, dentre outras, e como resultado a geração de gráficos e mapas temáticos que contribuem para a compreensão geográfica dos fenômenos existentes na área de estudo.

Dos mapas temáticos iniciais, que na figura 4.2 atribui-se ao campo de nome mapa temático 1, de áreas de lavouras e de áreas de irrigação realizou-se o cruzamento destas informações gerando um novo mapa temático de demanda hídrica na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Criado com o intuito de identificar se as áreas de irrigação eram escassas ou abundantes em relação à área agrícola.

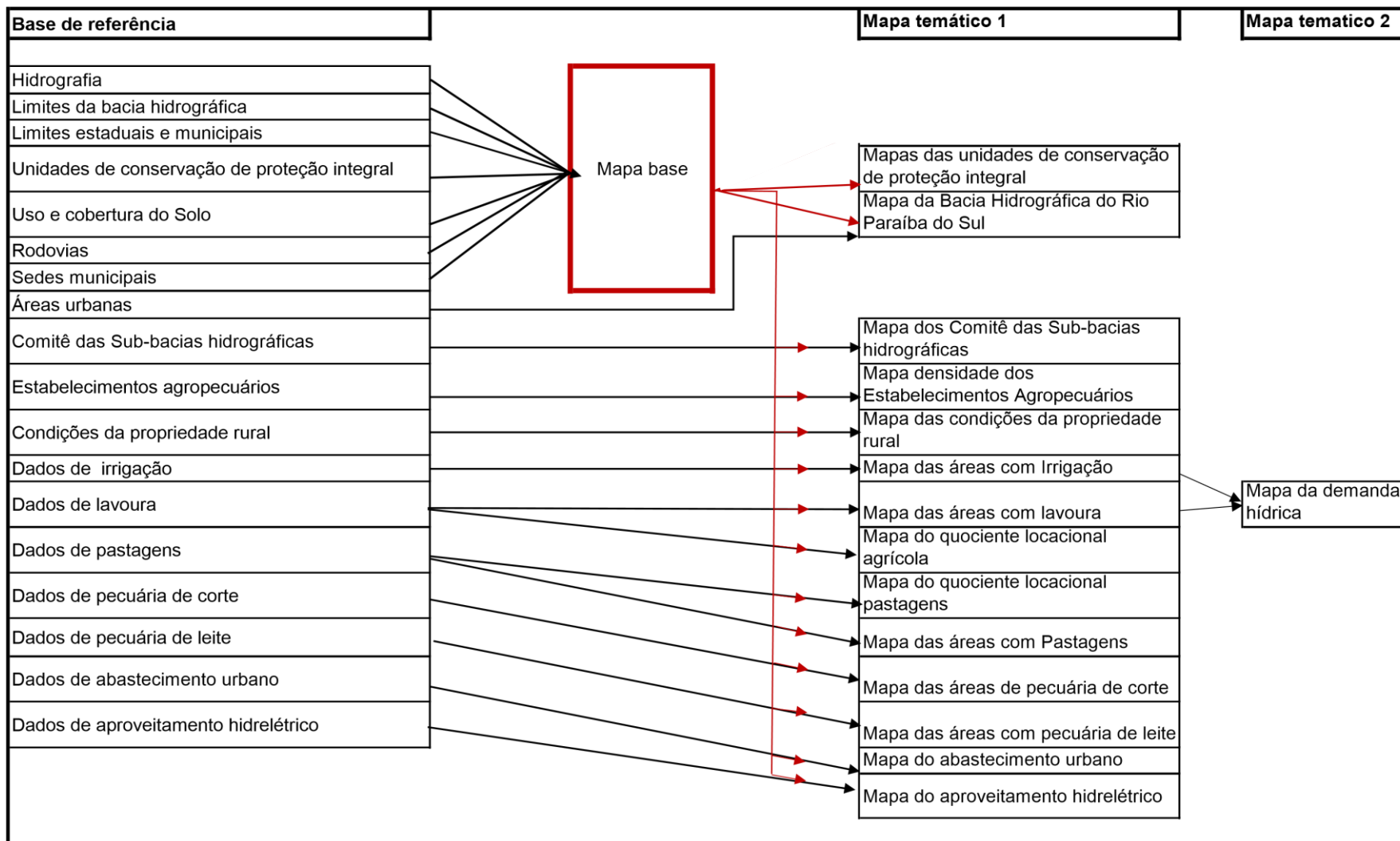


Figura 4.2 – Base de Referência e Mapas Temáticos

4.5 – QUOCIENTE LOCACIONAL E ÍNDICE MORAN LOCAL

Ampliando os conhecimentos da área de estudo e visando identificar a importância das atividades agropecuárias nos municípios em relação à totalidade da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, calculou-se o quociente locacional ou quociente de localização através da seguinte fórmula:

$$\text{Quociente Locacional} = \frac{\frac{\text{Área ocupada pela atividade no município}}{\text{Área total do Município}}}{\frac{\text{Área ocupada pela atividade na bacia}}{\text{Área total da bacia}}}$$

Para os propósitos deste trabalho, o quociente locacional é interpretado como a medida do grau de concentração dos usos da terra (áreas com determinadas atividades) em um município da bacia hidrográfica em relação à área total da bacia hidrográfica. E assim identificar a importância da atividade agropecuária ligada ao cultivo de lavouras e as práticas pecuárias em um determinado município, em relação com a importância desta atividade na BRPS.

Entendendo que existem dinâmicas semelhantes e diferentes das atividades agropecuárias nos municípios, a melhor forma de identificar e compreender melhor o comportamento de tais atividades é através da representação espacial dessas informações.

Para entender a dinâmica regional existente nos municípios localizados na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul foi utilizado um indicador local de associação espacial (LISA), mais especificamente o índice de Moran Local. Após o procedimento de autocorrelação espacial foram gerados mapas que permitiram a visualização de áreas ou “clusters” nesta bacia.

Estas áreas estão divididas como: alto – alto, indicando que o índice é positivo para determinado dado coletado do censo agropecuário, tanto num dado município quanto nos vizinhos e baixo – baixo como sendo o índice negativo para o dado censitário de um determinado município, bem como para os seus vizinhos. Para alto – baixo e baixo – alto indica que o valor do dado censitário de uma determinada região é muito diferente do valor médio das regiões adjacentes. A informação final que se busca é quanto sou parecido com meu vizinho próximo e sou diferente do meu vizinho distante.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 USO E COBERTURA DO SOLO

O uso e cobertura do solo da área de estudo foi realizado pela Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos - COOPETEC, como forma de oferecer subsídios ao Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Rio de Janeiro (ZEE-RJ). Foram definidas 9 classes de uso do solo: Agricultura; Agropasto + Vegetação Secundária Inicial; Áreas Urbanas; Dunas, Cordões Arenosos e Restingas; Formações Florestais; Formações Herbáceas; Mangues; Refúgios Vegetacionais; Vegetação Secundária Inicial.

Nas figuras 5.1 e 5.2, é possível verificar que há maior representatividade na área de estudo das classes denominadas formações herbáceas, composta por pastagens e várzeas, seguidas das formações florestais (florestas e reflorestamentos) que somadas representam quase 80% da área da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. As formações herbáceas predominam em toda a área estudada, já as formações florestais estão concentradas nos limites do alto e médio do Rio Paraíba do Sul, devido às áreas de preservação ambiental da Serra do Mar e da Serra da Mantiqueira. A agricultura destaca-se em dois locais, na região do Município de Campos dos Goytacazes (no Estado do Rio de Janeiro) com a produção açucareira, e as margens do médio Rio Paraíba do Sul, em território paulista com a produção de arroz. O agropasto está centralizado na Região da Zona da Mata Mineira e distribuído em 14 municípios: Antônio Prado de Minas, Carangola, Divino, Eugenópolis, Faria Lemos, Fervedouro, Miradouro, Orizânia, Pedra Dourada, Rosário da Limeira, São Francisco do Glória, São Sebastião da Vargem Alegre, Tombos, Vieiras. As demais classes totalizam cerca de 6% de toda a área da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

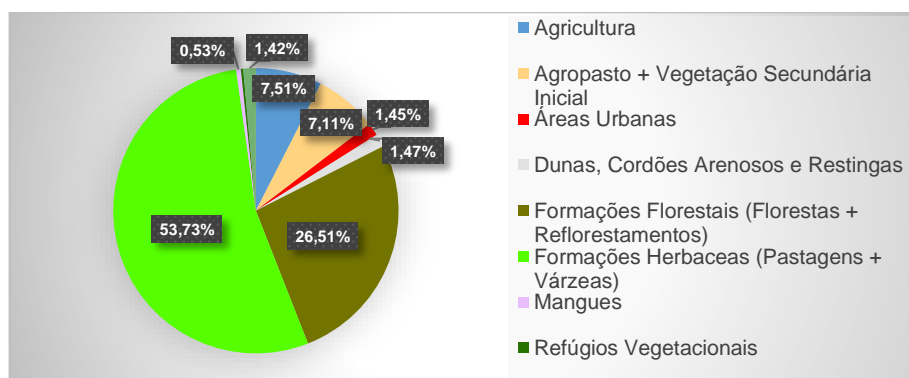


Figura 5.1 – Percentual de área por classe de uso e cobertura do solo

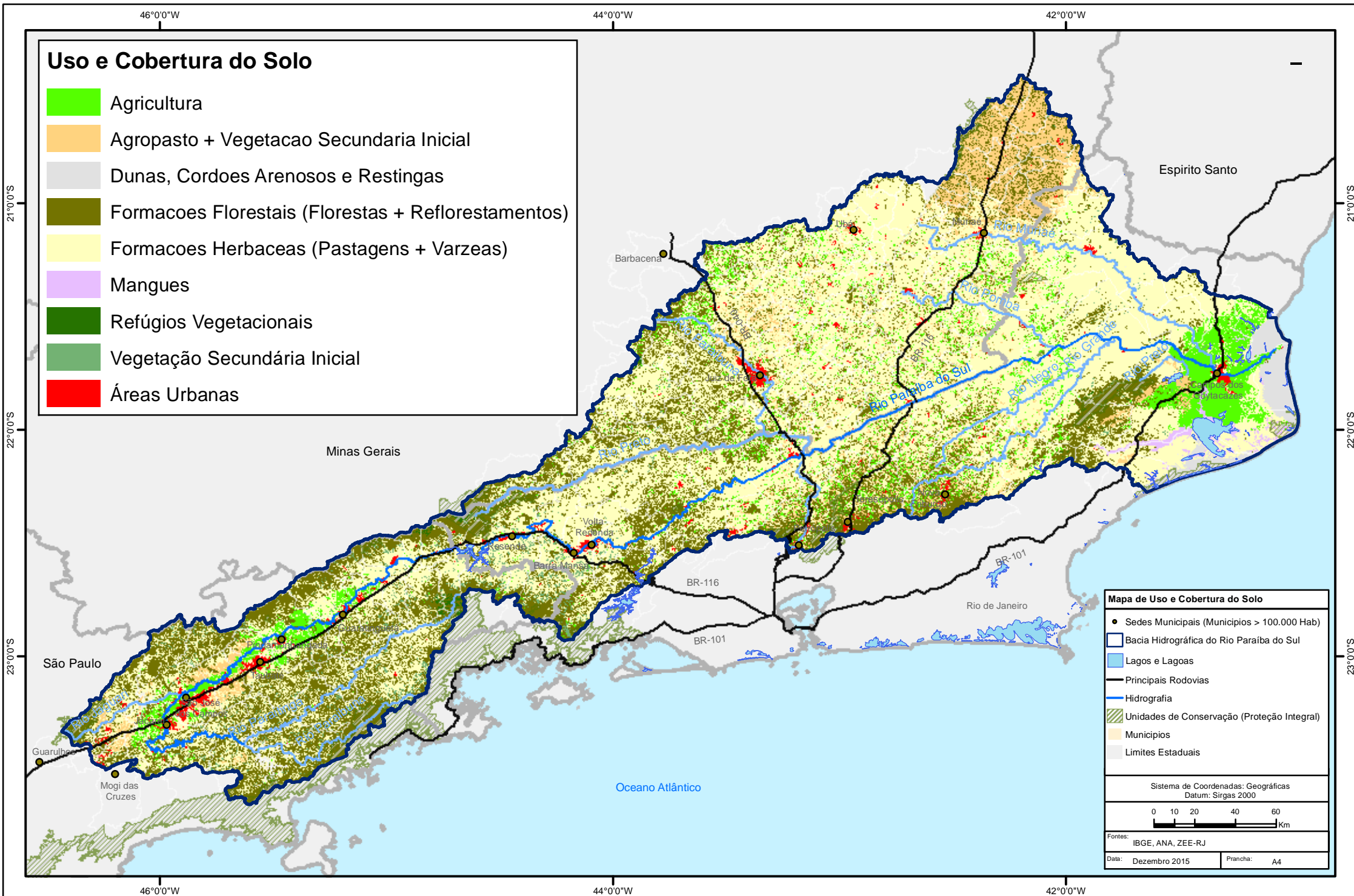


Figura 5.2: Mapa de uso e cobertura do solo na BHRPS

5.2 ESTABELECEMENTOS AGROPECUÁRIOS

Devido às diferenças territoriais municipais e as finalidades destinadas às atividades econômicas em relação ao seu uso do solo, alguns municípios podem conter mais ou menos estabelecimentos agropecuários com distintas áreas em seus limites. Sendo assim, a densidade média dos estabelecimentos agropecuários foi calculada como forma de mensurar valores de comparação municipais. Esta densidade foi obtida pela divisão da área proporcional dos estabelecimentos agropecuários inseridos na área de estudo pelo número de estabelecimentos.

Os valores encontrados foram divididos em 4 classes com valores iguais, classificando-as como baixo, médio, alto e muito alto (Tabela 5.1).

Tabela 5.1 – Classes e os valores médios dos estabelecimentos

Classes	Média (Ha)	Total de Municípios
Baixo	6,5 a 51,4	100
Médio	51,5 a 96,2	55
Alto	96,3 a 141,1	24
Muito Alto	141,2 a 186,0	3

Somente três municípios apresentaram altíssima densidade média: Areias (SP), Belmiro Braga (MG) e Santana do Deserto (MG). Ao analisar a densidade dos estabelecimentos agropecuários (figura 5.3) observa-se que a maior parte da área de estudo apresenta baixa densidade e concentra-se na parte do baixo Rio Paraíba do Sul. Verifica-se que os municípios da Região do Médio Paraíba caracterizam-se por ter média e alta densidade. Um dos motivos é o histórico da região do Médio Paraíba baseado em latifúndios do ciclo econômico do café onde as atividades agropecuárias eram praticadas em grandes extensões de terras.

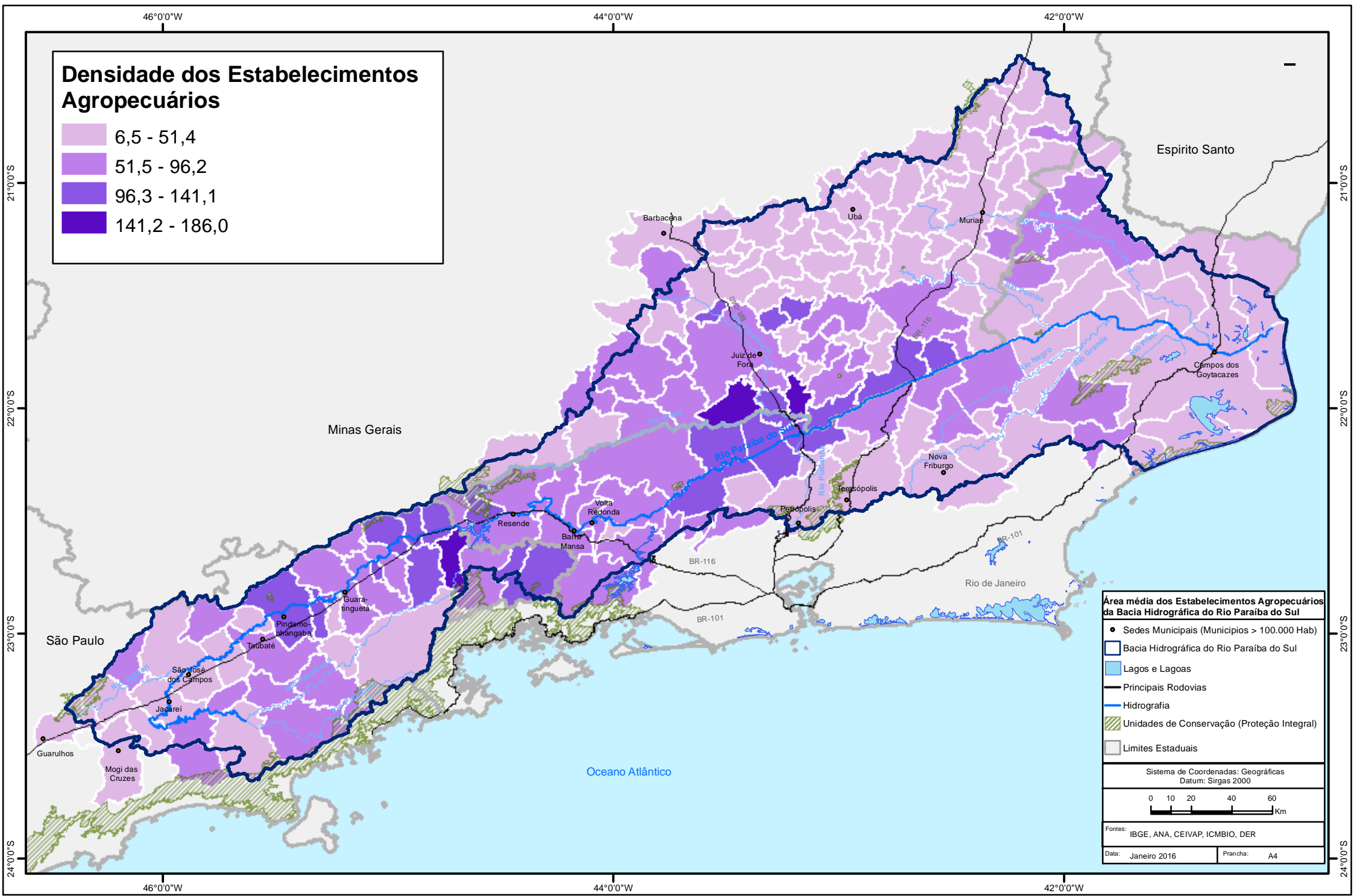


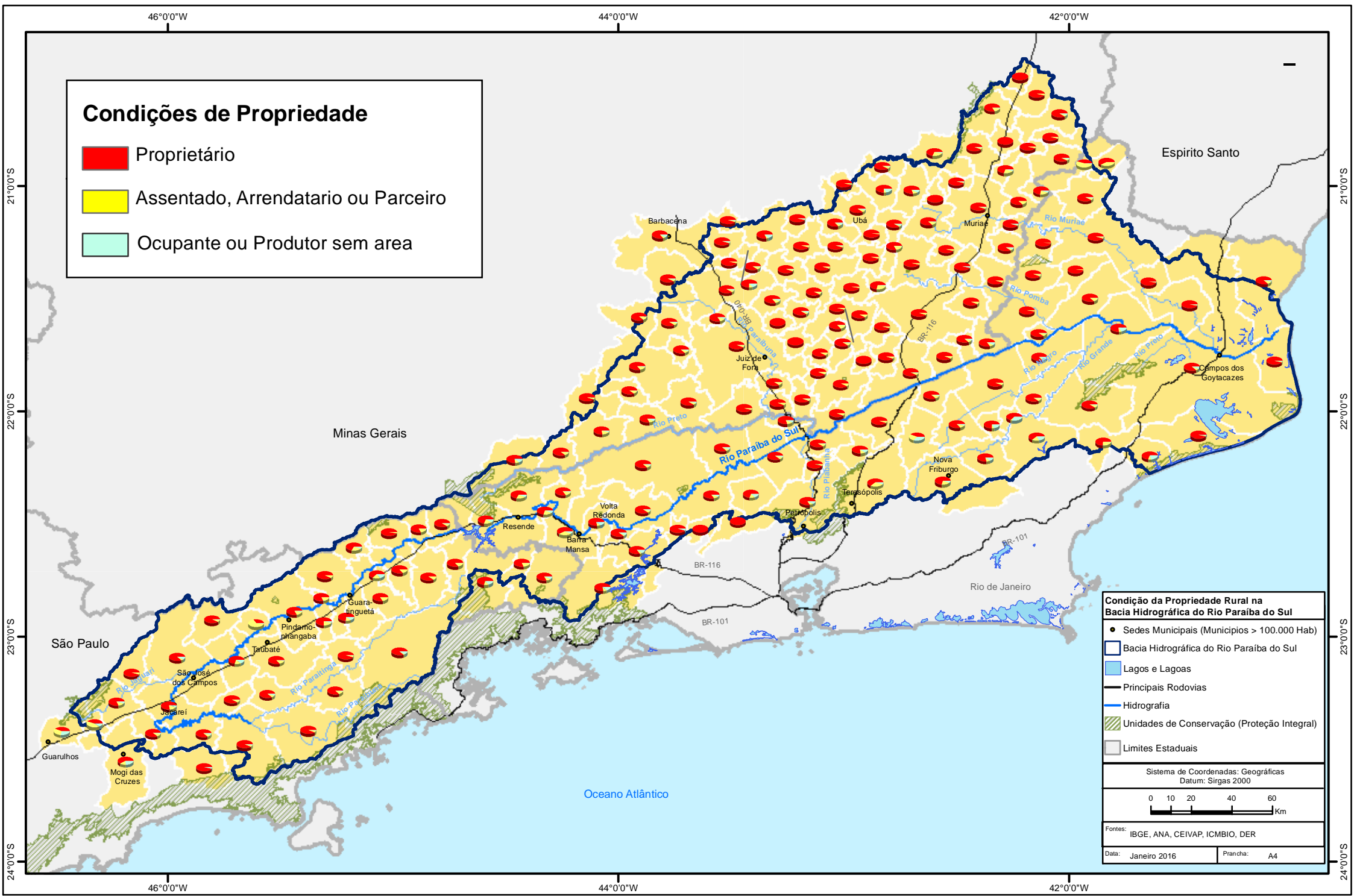
Figura 5.3 - Mapa da densidade dos estabelecimentos agropecuários da BHRPS

5.3 CONDIÇÃO LEGAL DA TERRA

A identificação de um grande número de proprietários é um facilitador na tomada de decisão na realização de práticas ambientais que evitem maior degradação ambiental. Uma vez que se suponha os arrendatários e parceiros tenham um horizonte de planejamento mais curto do que proprietários. As condições fundiárias do acordo de arrendamento/parceria podem não criar incentivos para a adoção de determinadas práticas. Arrendatários/parceiros podem esperar não receber os benefícios de um solo melhorado. Quando a gestão da propriedade se encontra nas mãos do proprietário, a probabilidade de se investir em tecnologias é maior (NOWAK, 1987).

Desta forma, analisando os 183 municípios da área de estudo, somente 6 deles possuem 100% dos estabelecimentos agropecuários com a condição de proprietário das terras. São eles: Engenheiro Paulo de Frontin (RJ), Miguel Pereira (RJ), Coronel Pacheco (MG), Orizânia (MG), São Sebastião da Vargem Grande (MG) e Senador Cortes (MG). Além destes, nota-se que em praticamente todos os municípios desta bacia prevalece esta mesma condição, exceto Tremembé (SP) e Porciúncula (RJ) com a condição de assentado, arrendatário ou parceiro (figura 5.4).

Em valores absolutos, identificou-se o seguinte quantitativo: 84.890 proprietários; 718 assentados; 5.791 arrendatários; 4.345 parceiros; 4.007 ocupantes e 2.362 produtores sem área.



Condições de Propriedade

- Proprietário
- Assentado, Arrendatario ou Parceiro
- Ocupante ou Produtor sem area

Condição da Propriedade Rural na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

- Sedes Municipais (Municípios > 100.000 Hab)
- Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
- Lagos e Lagoas
- Principais Rodovias
- Hidrografia
- ▨ Unidades de Conservação (Proteção Integral)
- ▭ Limites Estaduais

Sistema de Coordenadas: Geográficas
Datum: Sirgas 2000

0 10 20 40 60 Km

Fontes: IBGE, ANA, CEIVAP, ICMBIO, DER

Data: Janeiro 2016 | Prancha: A4

Figura 5.4 Mapa da condição da propriedade rural na BHRPS

5.4 PECUÁRIA BOVINA

Após a crise no ciclo econômico do café, no início do século XX, os latifúndios voltados para esta atividade apresentavam seu solo bastante degradado onde somente seria possível alguma atividade econômica que necessitasse de baixo teor de nutrientes do solo. Isto facilitou a introdução das atividades de pecuária bovina extensiva e intensiva.

Analisando os dados do censo referentes aos estabelecimentos agropecuários destinados à pecuária de corte, os municípios de Itaquaquecetuba (SP), Arujá (SP), Canas (SP), Santa Rita do Ipitipoca (MG) e São Sebastião da Vargem Alegre (MG), não possuem dados relacionados às atividades agropecuárias de pecuária. A área total dos estabelecimentos agropecuários destinados a pecuária de corte atinge no máximo 50% da área total. Somente 4 municípios são mais representativos, ou seja, entre 45% a 53% da área dos estabelecimentos agropecuários destinados a pecuária de corte. São eles: Natividade (RJ), Cardoso Moreira (RJ), Miguel Pereira (RJ) e Santa Isabel (SP) (figura 5.6).

Existe um predomínio desta atividade ao longo de todo o curso do rio Paraíba do Sul e da rodovia BR-116 (a partir de Sapucaia - RJ), representando 19% da área total destinada à atividade pecuária na área de estudo, sendo 687.230,13 hectares de um total de 3.503.650,60 hectares.

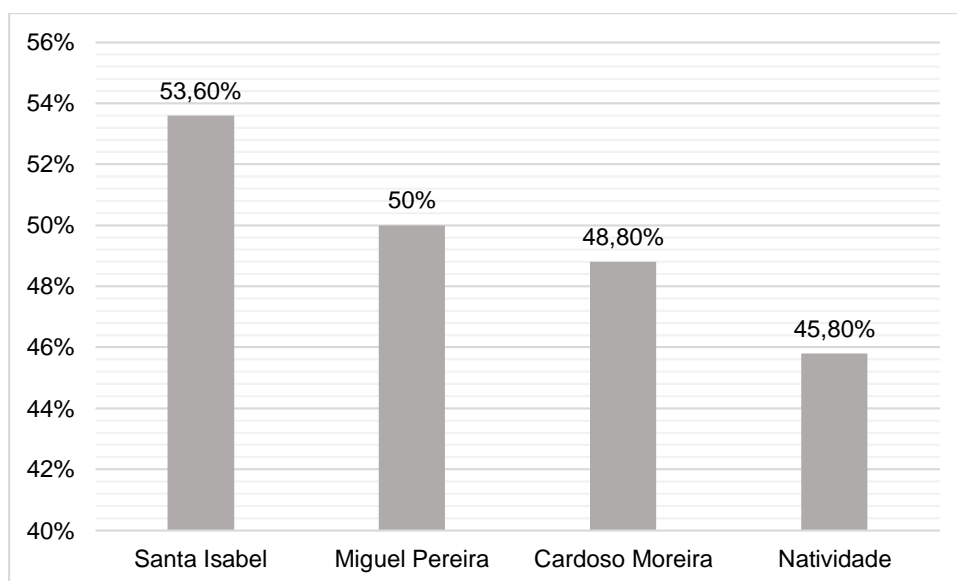


Figura 5.5 – Municípios acima de 45% da área dos estabelecimentos agropecuários destinados a pecuária de corte.

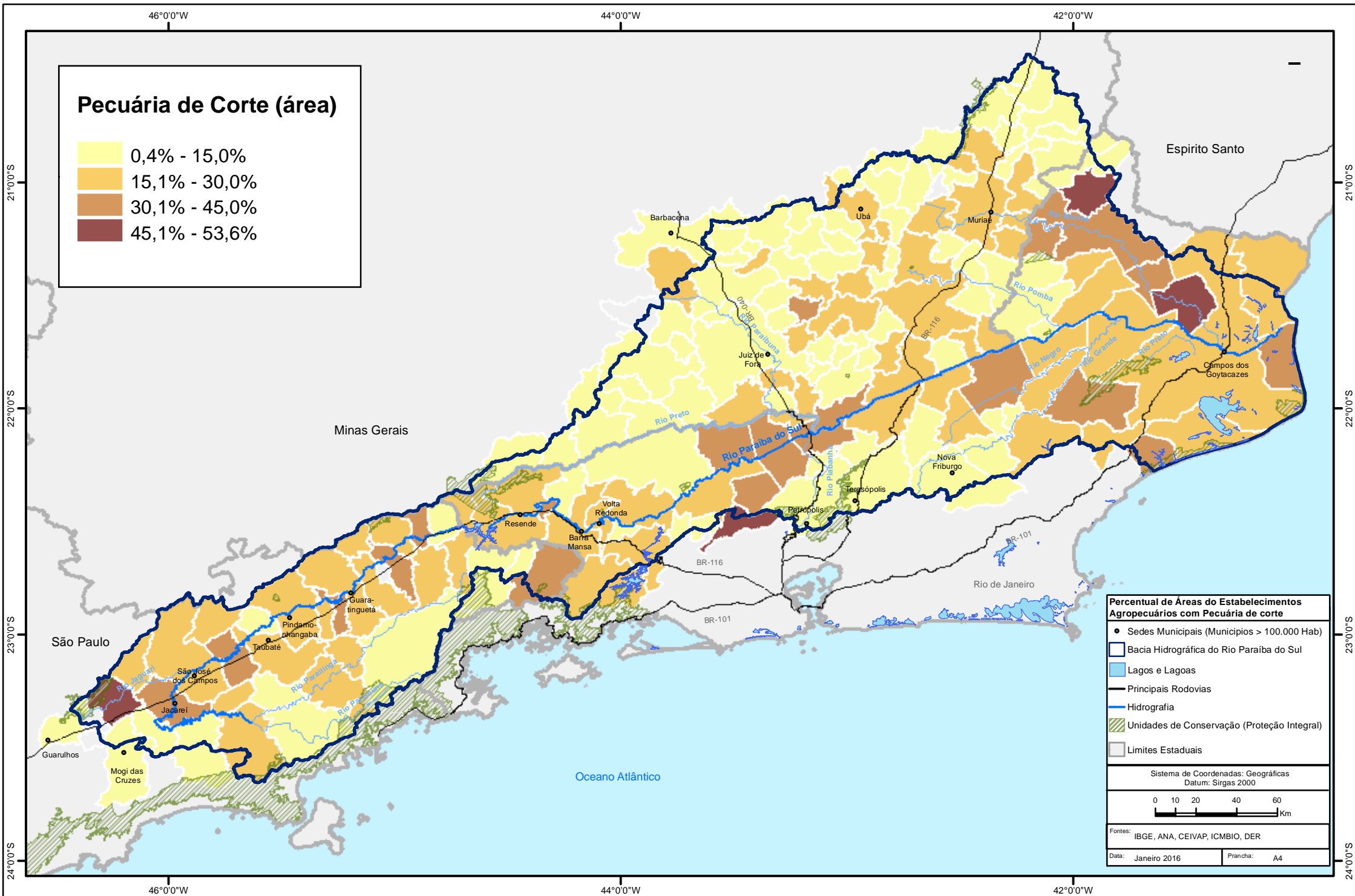


Figura 5.6: Mapa de percentual de estabelecimentos agropecuários com pecuária de corte na BHRPS

Considerando os estabelecimentos agropecuários por unidades, quase a totalidade dos municípios, pertencentes a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, apresentam entre 1 a 15% das propriedades rurais com atividades de pecuária de corte. Somente 12 municípios (figura 5.7) estão acima dessa percentagem, onde atingem no máximo em torno de 30%.

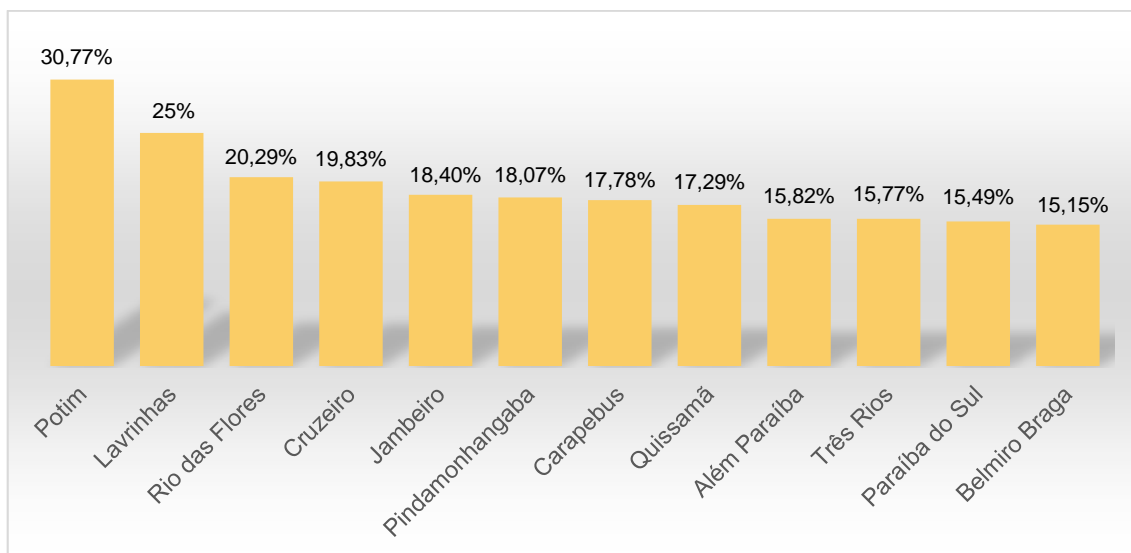


Figura 5.7 – Municípios com maior quantidade de propriedades com pecuária de corte

Observando a figura 5.8 verifica-se que todos os municípios do Estado de São Paulo na área de estudo possuem propriedades agropecuárias com predomínio da atividade de agricultura não-familiar. Estudando os 183 municípios da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul verifica-se que 157 deles apresentam características como estabelecimentos agropecuários de pecuária de corte com predomínio de agricultura não-familiar. Destes 18 municípios possuem todos os estabelecimentos agropecuários com atividade de pecuária de corte com agricultura não-familiar. Em contrapartida, os municípios de Bom Jardim de Minas (MG) e Paiva (MG) apresentam todos os estabelecimentos agropecuários com pecuária de corte com agricultura familiar.

Do total de 90.023 estabelecimentos agropecuários, destes 4.982 com a atividade de pecuária de corte e 7.793 com pecuária de leite, ou seja, significa, respectivamente, 5,5% e 8,6%.

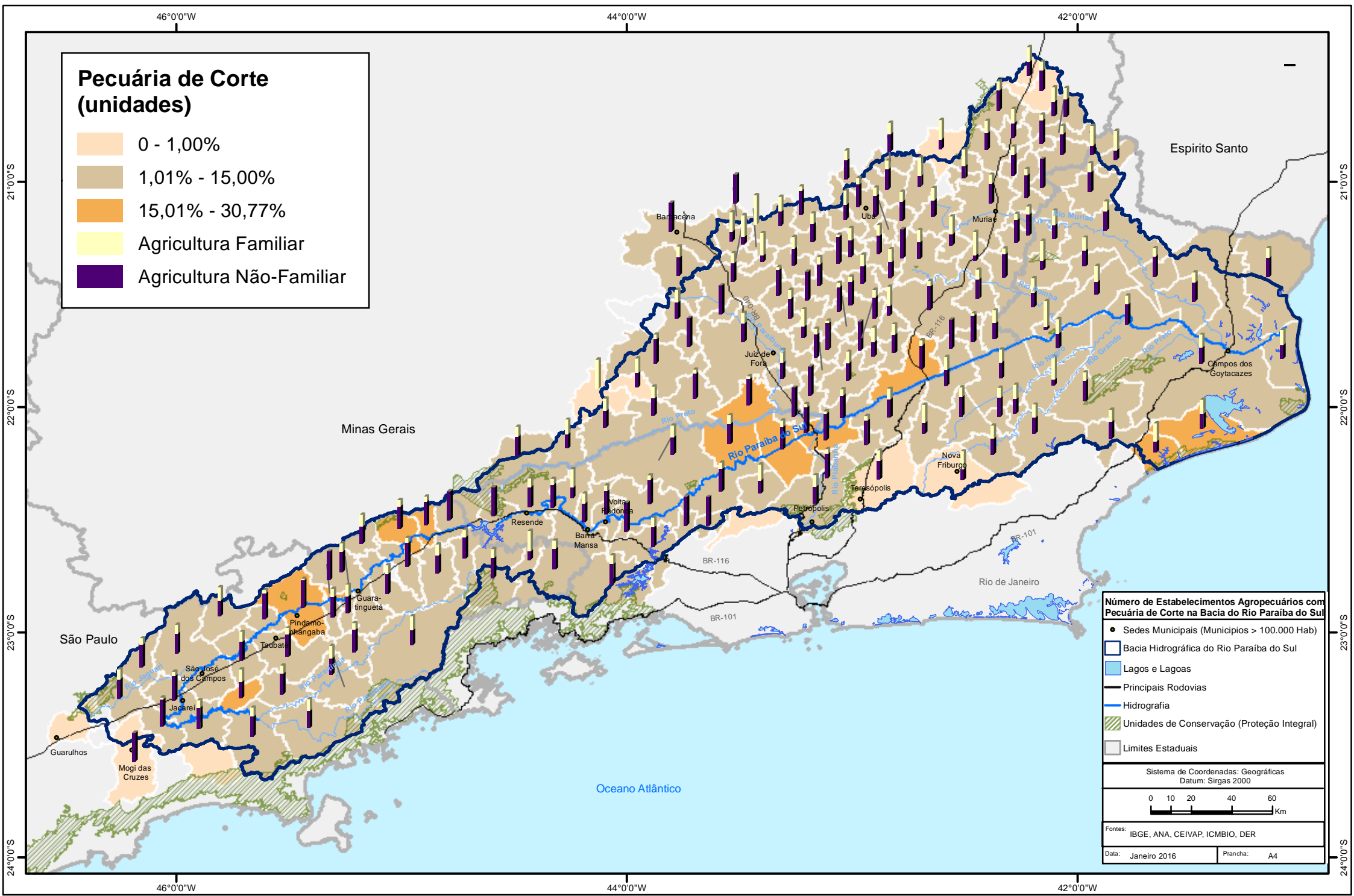


Figura 5.8: Mapa do número de estabelecimentos agropecuários com pecuária de corte na BHRPS

Já o quantitativo de estabelecimentos de pecuária de leite é um pouco maior em detrimento de pecuária de corte, entretanto não ultrapassa os 50% dos estabelecimentos voltados para esta atividade e somente 5 municípios apresentam valores acima de 30% (figura 5.9). Apesar da maior parte da área de estudo também variar entre 1 a 15% das propriedades rurais, existem fragmentos setoriais ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul onde a pecuária de leite é mais expressiva como, por exemplo, no médio vale do Rio Paraíba do Sul, bem como na divisa dos estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, como pode ser visto na figura 5.10 os municípios com as tonalidades mais escuras.

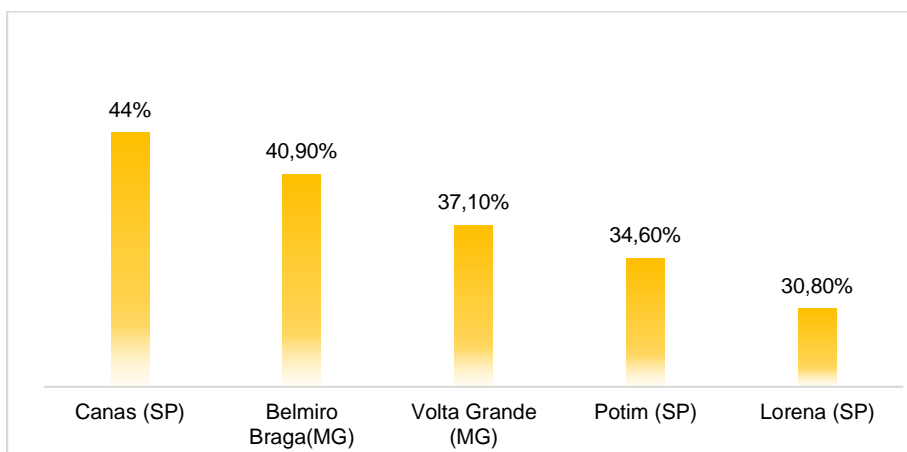


Figura 5.9 – Municípios acima de 30% dos estabelecimentos agropecuários com pecuária de leite

Nos estabelecimentos agropecuários que possuem pecuária de leite mostram predomínio da atividade de agricultura não-familiar, esta situação coloca-se em 7 Municípios: Petrópolis (RJ), Roseira (SP), Comendador Levy Gasparian (RJ), Astolfo Dutra (MG), Goianá (SP), Simão Pereira (SP) e Pedra Dourada (SP). Nestes há 100% das propriedades rurais com tal atividade, enquanto que com a atividade familiar na totalidade dos estabelecimentos somente os municípios de Mendes (RJ), Oliveira Fortes (MG) e Orizânia (MG).

Comparando os mapas de pecuária de corte e de leite das unidades dos estabelecimentos agropecuários por municípios, verifica-se que os municípios com menor quantidade destas atividades, com até 1%, são praticamente os mesmos, tais como: Miguel Pereira (RJ), Salesópolis (SP), Teresópolis (RJ), Mogi das Cruzes (SP), Orizânia (MG), Nova Friburgo (RJ), Ervália (MG).

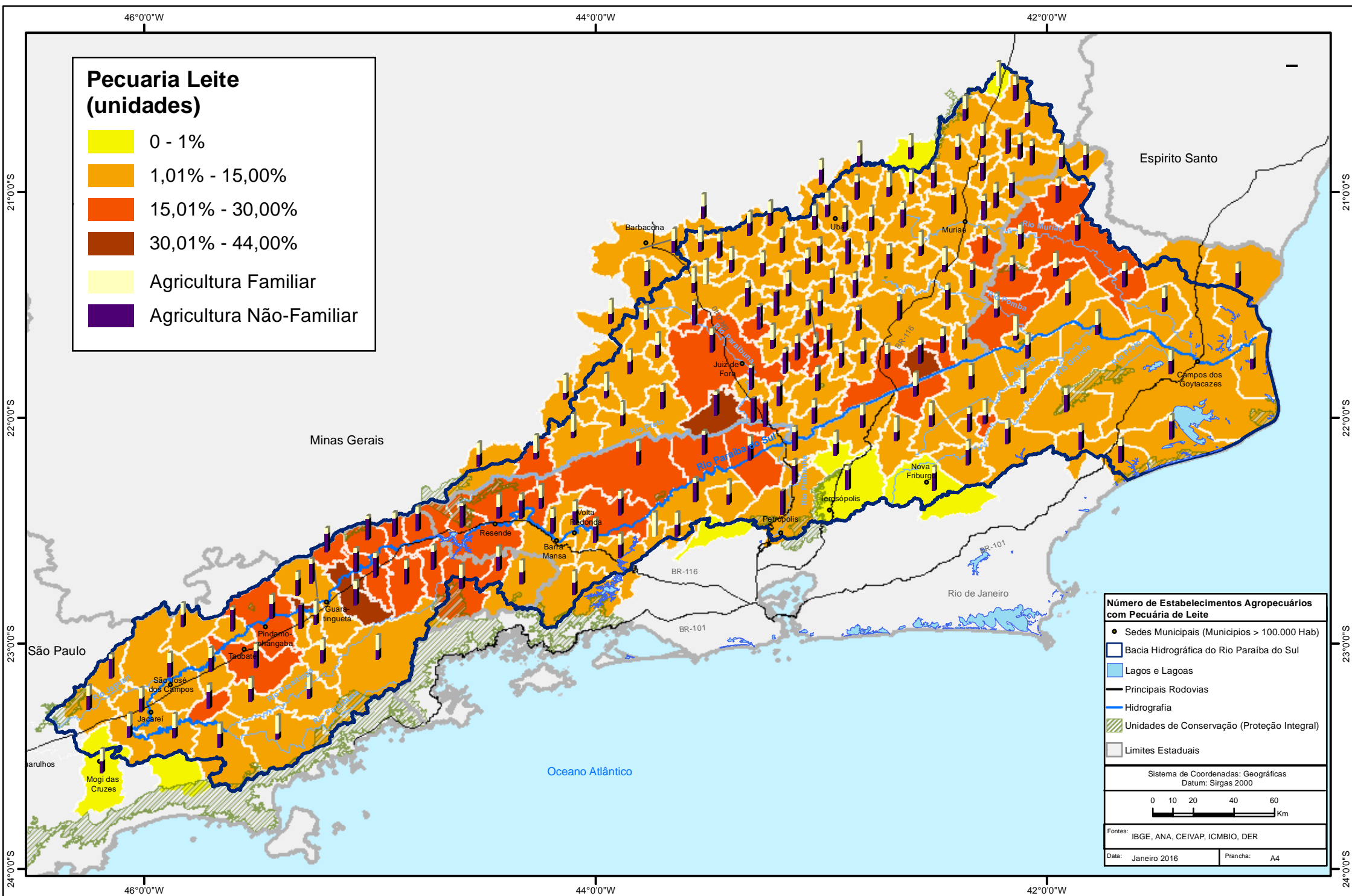


Figura 5.10 Mapa do número de estabelecimentos agropecuários com pecuária de leite na BHRPS

Empregando-se o índice local de Moran, verificou-se diferenças espaciais entre os municípios localizados na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul no que tange a variável censitária do número de estabelecimentos agropecuários com atividades pecuárias de corte e de leite.

Comparando os mapas de pecuária de corte (figura 5.11) e de pecuária leiteira (figura 5.12) gerados a partir da análise espacial do índice local de Moran ambos apresentaram municípios com valores de nível alto – alto e baixo – baixo. Isto significa, respectivamente, que um determinado município possui alto valor de pecuária e que seus vizinhos também possuem essa característica. Entretanto o baixo – baixo o índice é negativo para esta atividade em um determinado município, bem como para os seus vizinhos.

Nesse sentido, tratando – se das informações pertinentes a pecuária de corte, 22 (vinte e dois) municípios foram compreendidos como alto – alto, podendo ser dividido em 3 (três) núcleos: um núcleo localizado em território paulista, outro localizado em território fluminense e o terceiro contempla municípios mineiros e fluminenses. O primeiro núcleo citado possui 14 municípios e é o maior dentre os três. O segundo e menor dos três abrange somente Quissamã e Carapebus. Já o terceiro núcleo é compreendido pelos municípios de Comendador Levy Gasparian (RJ), Paraíba do Sul (RJ), Rio das Flores (RJ), Belmiro Braga (MG), Matias Barbosa (MG) e Simão Pereira (MG). Sobre o índice baixo – baixo praticamente todos os municípios estão localizados em território do Estado de Minas Gerais. Identifica-se dois principais agrupamentos municipais, onde um deles pode ser considerado pelos municípios Bom Jardim de Minas, Lima Duarte, Olaria e Pedro Teixeira e um segundo composto por 12 municípios localizados na zona da mata mineira.

Sobre a Pecuária leiteira, este índice apresentou 21 municípios alto – alto e praticamente possuem o Rio Paraíba do Sul atravessando os limites políticos. Duas das três maiores áreas estão inseridas no limite estadual do Rio de Janeiro com o de Minas Gerais são elas: (1) Carmo (RJ), Além Paraíba (MG), Estrela Dalva (MG) e volta Grande (MG); (2) Belmiro Braga (MG) e Rio das Flores (RJ). A maior delas engloba 13 municípios divididos entre 4 do Estado do Rio de Janeiro e 9 do Estado de São Paulo. Já em relação ao índice baixo – baixo, compreende 3 municípios da Região Serrana Fluminense e 22 na zona da mata mineira.

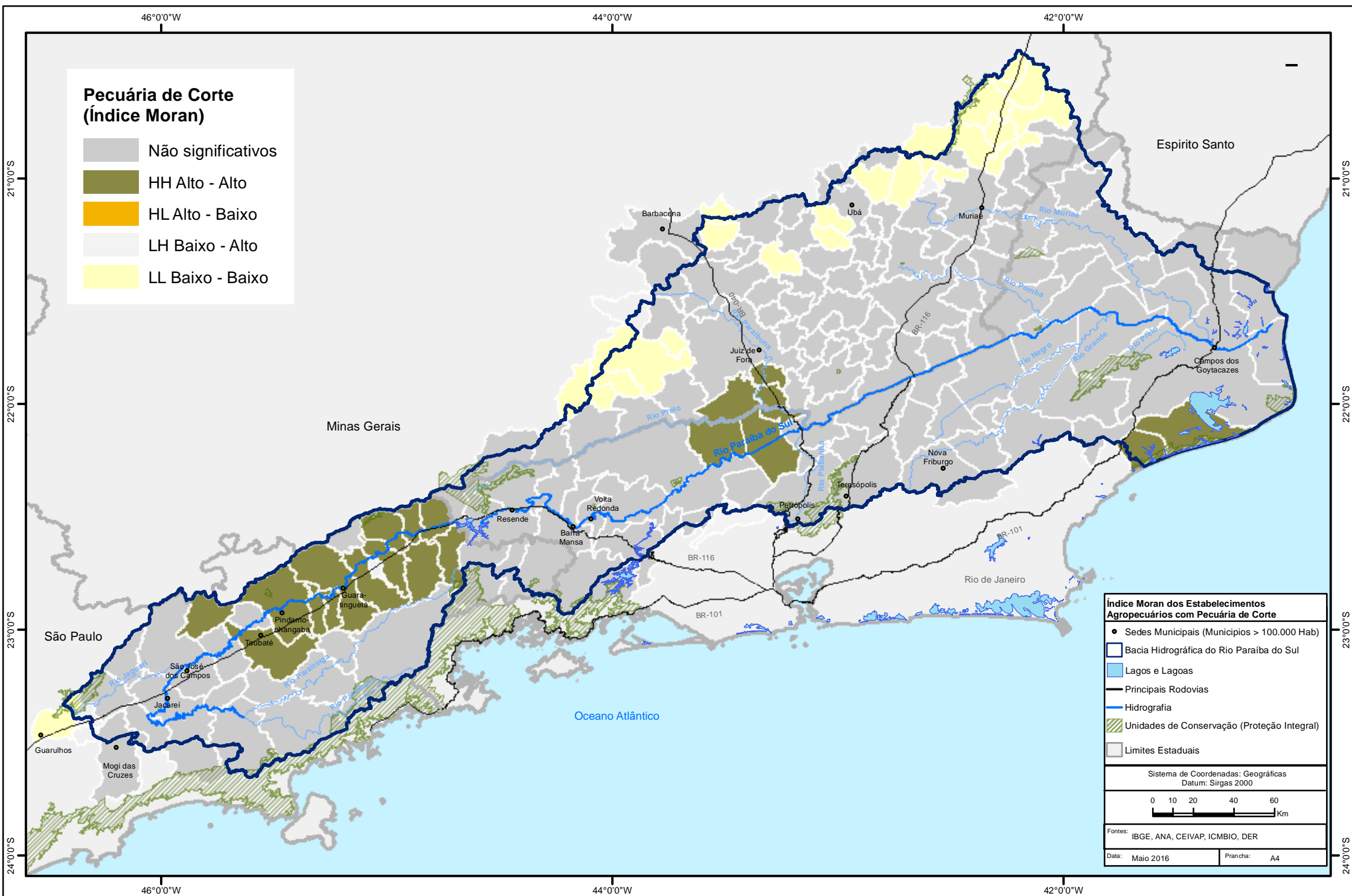


Figura 5.11: Mapa de pecuária de corte utilizando índice Moran

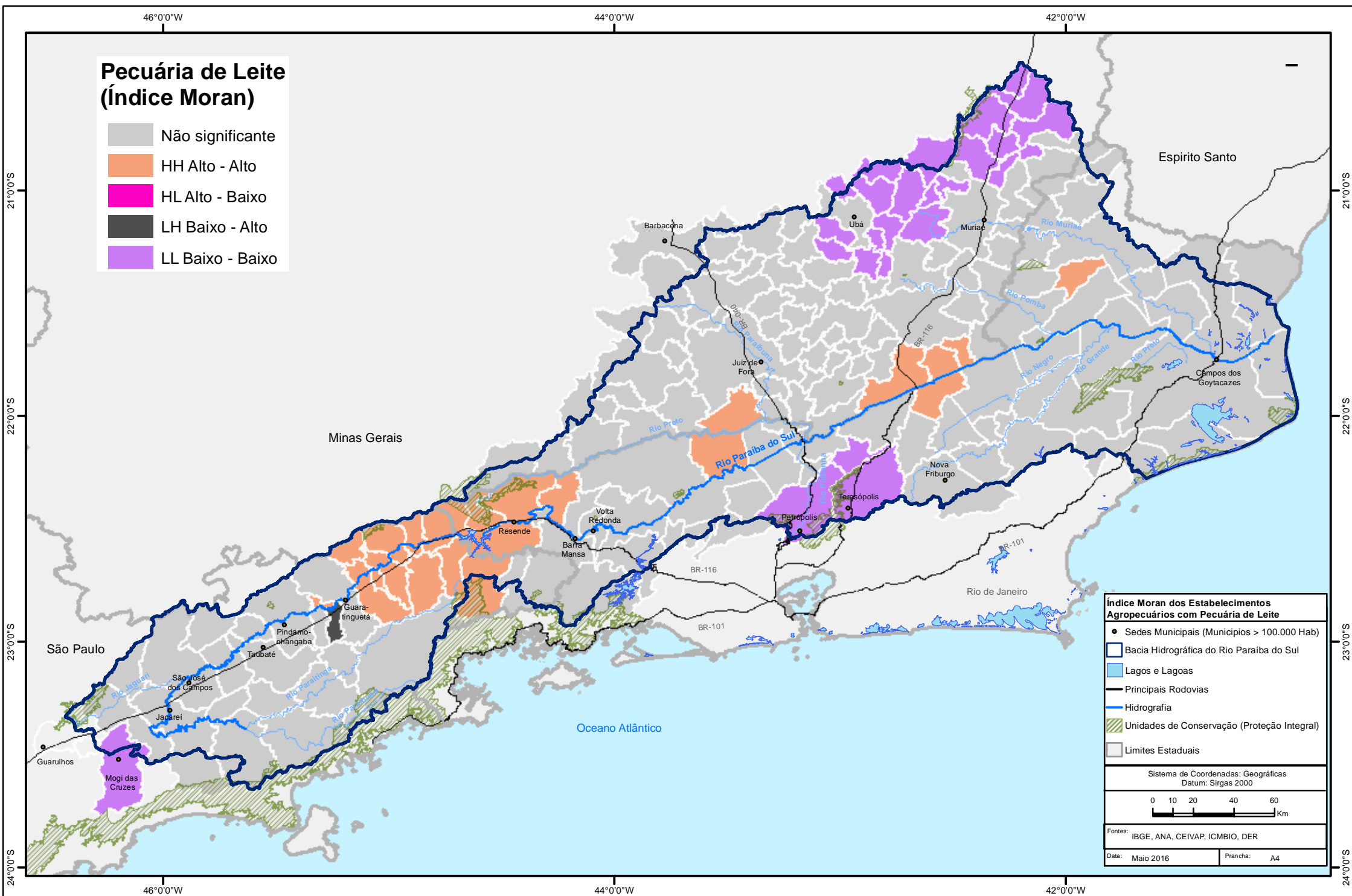


Figura 5.12: Mapa de pecuária de leite utilizando índice Moran

5.5 PASTAGENS

A área total de estabelecimentos agropecuários na área de estudo representa cerca de 3.503.650 hectares, destes 2.225.903 hectares são destinados a pastagens, ou seja, 63,5% da área total. Desta forma é possível relatar que a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul é predominantemente voltada para o uso de pastagens e atividades ligada a este uso, por exemplo a pecuária.

Do total de 183 municípios, 147 deles possuem acima de 50% da área total dos estabelecimentos agropecuários destinadas ao uso e cobertura do solo por pastagens e estendendo-se longitudinalmente na área de estudo. A concentração maior destas áreas está nas regiões noroeste fluminense e zona da mata mineira. Estas regiões somam cerca de 30 municípios com áreas destinadas a pastagens com valor superior a 75% da área total dos estabelecimentos agropecuários em seus territórios. Diferentemente dos municípios de Salesópolis (SP), Mogi das Cruzes (SP), Guarulhos (SP), Arujá (SP), Teresópolis (RJ) e Engenheiro Paulo de Frontin apresentaram pequena quantidade de áreas destinadas a pastagens (figura 5.13).

Estes municípios com pouca representatividade no uso de pastagens prevalece a atividade não-familiar. Nos demais municípios ao comparar as atividades familiar e não-familiar, somente 54 deles apresentaram a atividade somente de agricultura familiar maior que a atividade não-familiar. E destes 41 municípios estavam localizados no Estado de Minas Gerais. Nesse sentido, a área de estudo apresenta como característica principal atividades agrícolas ligadas ao uso de pastagens com mão de obra de agricultura não-familiar.

Sobre o quociente locacional, este indica a especialização econômica da atividade, caso seja maior que 1, significa que os municípios apresentam grande representatividade econômica relacionada a pastagens em relação a bacia hidrográfica. Nota-se que apenas 18 municípios não possuem representatividade de pastagens em territórios ao comparar o uso de pastagens na área de estudo com um todo. Sendo assim, pode – se afirmar que quase todos os municípios possuem quociente locacional maior que 1 na área de estudo (figura 5.14).

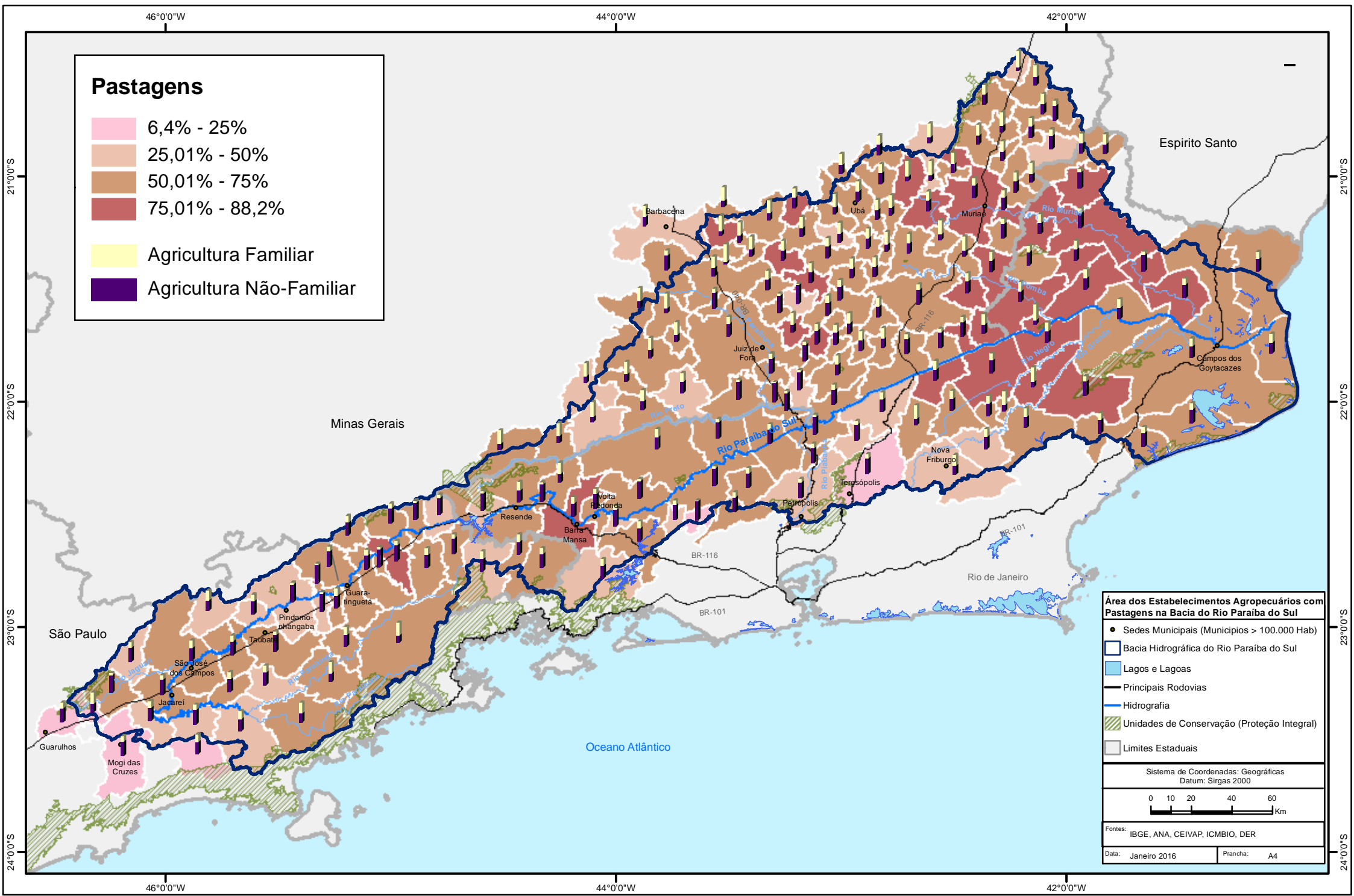


Figura 5.13 - Mapa da área dos estabelecimentos agropecuários com pastagens

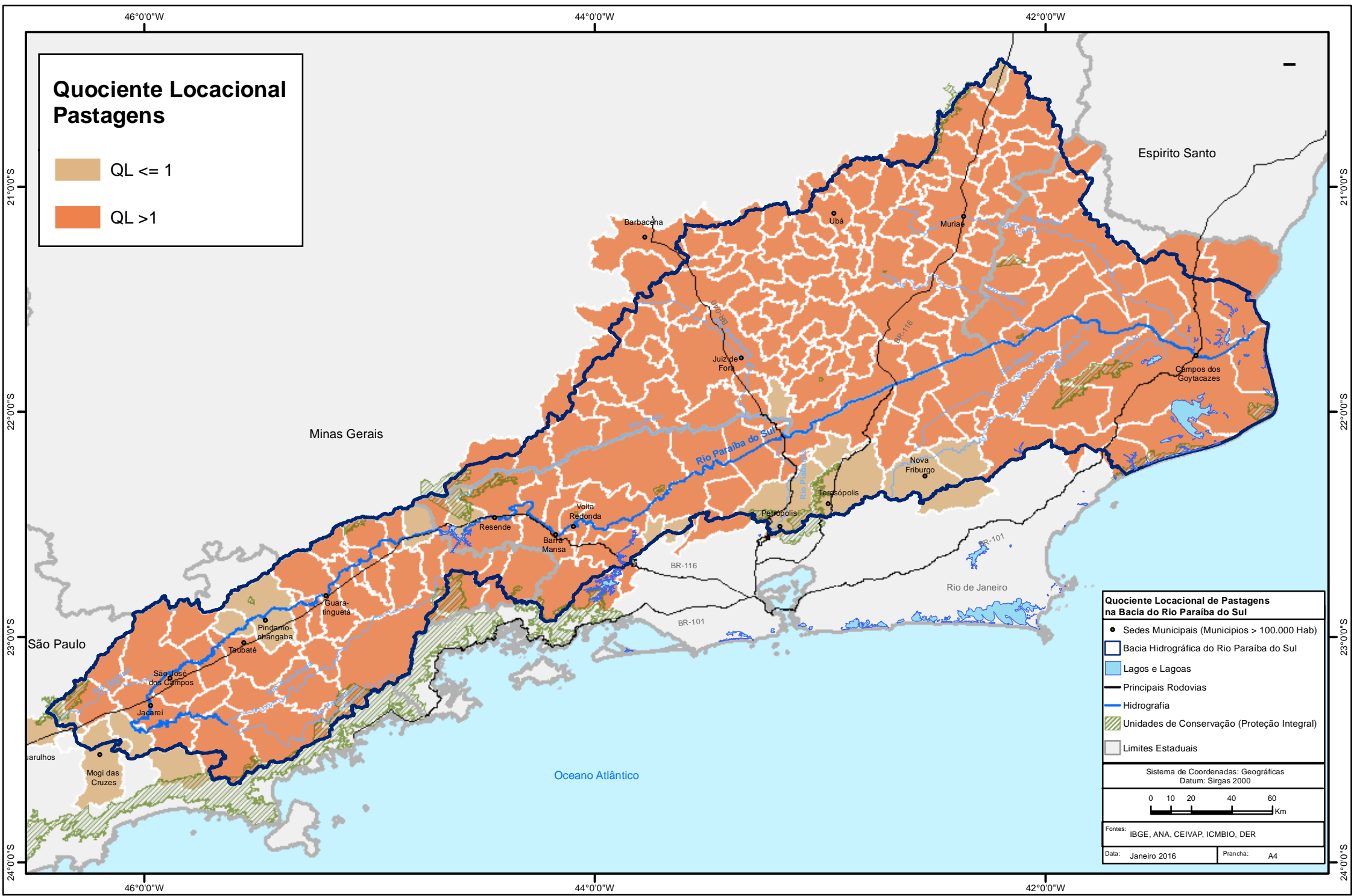


Figura 5.14 - Mapa do quociente locacional das pastagens na BHRPS

Analisando as informações a respeito do indicador local de associação espacial (LISA), e aplicando o índice de Moran local, para os dados censitários referentes aos municípios com estabelecimentos agropecuários com pastagens, como verificado no mapa (figura 5.15), a existência de um grande “*cluster*” indicativo de alto – alto localizado nos limites estaduais entre Rio de Janeiro e Minas Gerais. Este abrange um total de 17 municípios: 6 municípios são mineiros, pertencentes a Zona da Mata Mineira e 11 municípios fluminenses, pertencentes as regiões serrana e noroeste.

Considerando o índice negativo (baixo – baixo) para o valor de pastagens em um determinado município em relação ao valor de pastagens dos municípios vizinhos, nota-se duas regiões distintas e totalizando 12 municípios. Uma dessas regiões está localizada no Estado do Rio de Janeiro e compreende 4 municípios, são eles: Nova Friburgo, Petrópolis, Teresópolis e São José do Vale do Rio Preto. Já a outra está situada no Estado de São Paulo e contempla os municípios de Arujá, Guararema, Guarulhos, Mogi das Cruzes, Paraibuna, Salesópolis e Santa Branca. De modo isolado, foi identificado o município paulista de Tremembé.

O município paulista de Santa Isabel apresenta índice alto – baixo. Isso significa que para este município o valor de pastagens é muito diferente do valor médio deste mesmo dado das regiões contíguas. Ou seja, o índice é positivo para Santa Isabel e o valor médio negativo para os seus vizinhos.

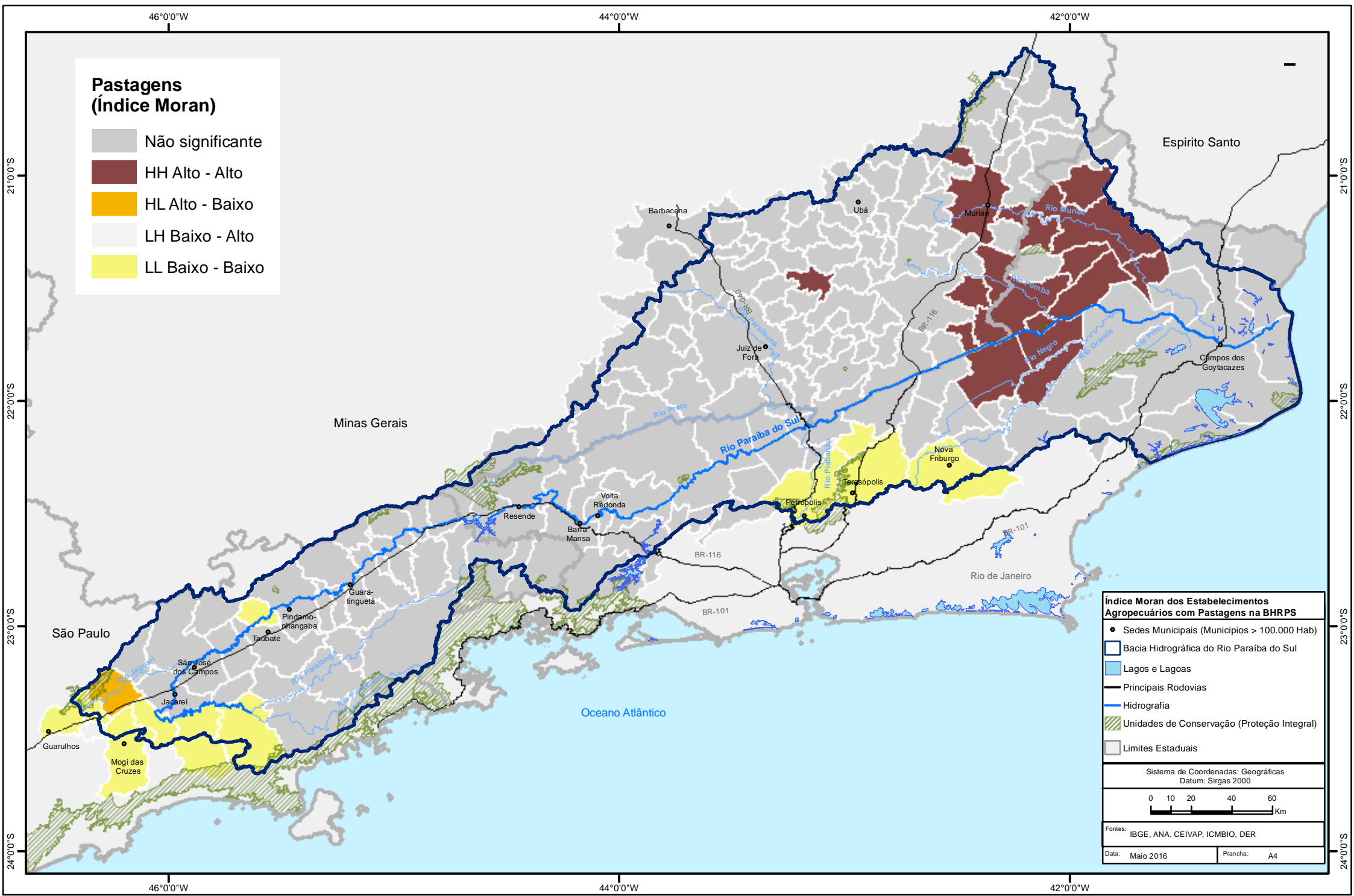


Figura 5.15 - Mapa de pastagens utilizando índice Moran

6.6 LAVOURA

Lavoura é a área plantada ou em preparo para o plantio. Verifica-se pouca representatividade da prática da lavoura nos estabelecimentos agropecuários recenseados, sendo que a maioria dos municípios possui no máximo 20% de sua área destinada a esta atividade. Exceto o município paulista de Salesópolis que é predominantemente rural e apresenta elevada produção agrícola e de acordo com a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI, órgão ligado à secretaria de agricultura estadual, uma das principais atividades econômica é o plantio e extração do eucalipto. Este município e mais as cidades paulistas de Arujá, Biritiba Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Mogi das Cruzes, Itaquaquecetuba, Poá, Santa Isabel e Suzano fazem parte da Região do Alto Tietê fazem parte da região do cinturão verde paulista que é responsável pela produção de cerca de 30% das hortifruticulturas que atendem ao abastecimento da região metropolitana de São Paulo. Com todas estas características, e contendo aproximadamente 4% do seu território dentro da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, o município de Salesópolis apresenta a maior atividade destinada a lavoura em toda a área de estudo.

No Estado do Rio de Janeiro existem duas regiões com destaque na lavoura: Baixada Campista e a Região Serrana Fluminense. O primeiro possui o município de Campos dos Goytacazes como o mais desenvolvido economicamente na região e é conhecido historicamente pela sua expressividade no ramo da agroindústria açucareira nacional, baseada em extensas lavouras de cana de açúcar. É favorecido pelas condições ambientais da área, principalmente no que tange ao solo de massapê (Gleissolos) encontrado na baixada campista, abundante em matéria orgânica e constantemente fertilizado pelo rio Paraíba do Sul (Carvalho & Silva, 2004). A segunda é produtora, principalmente, de hortifrutigranjeiros que abastecem o mercado consumidor da região metropolitana fluminense.

Em relação a informações sobre a produção de agricultura familiar e não-familiar na lavoura, identifica-se que a área da bacia localizada em território mineiro existe uma maior quantidade de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, enquanto que na área da bacia localizada em território paulista ocorre o contrário (figura 5.16).

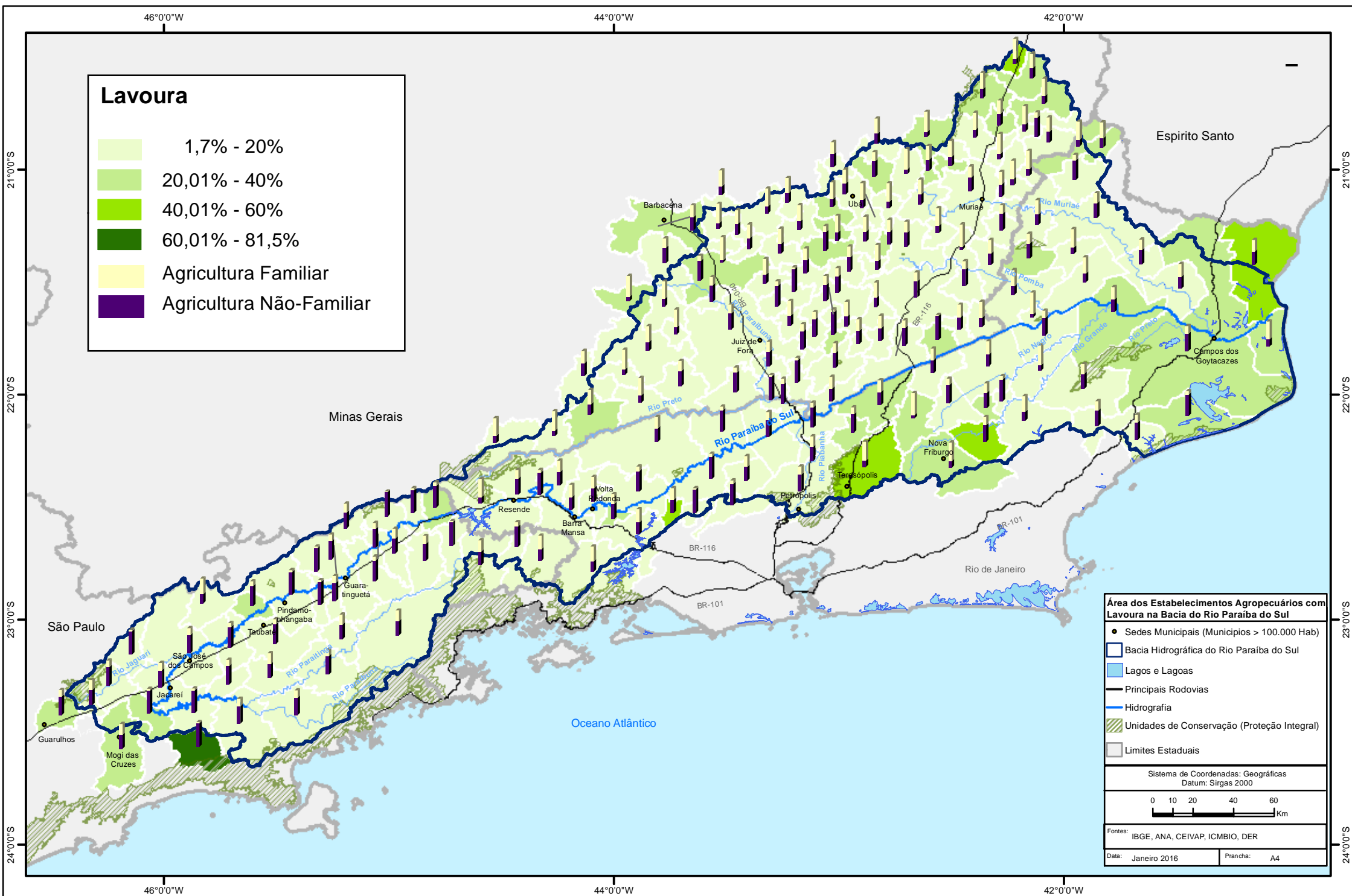


Figura 5.16 - Mapa da área dos estabelecimentos agropecuários com lavouras

Para compreender a distribuição locacional do uso da terra com a atividade setorial ligada às lavouras, por um viés de identificar quais municípios possuem nesta atividade e fornecer o grau de especialização e importância relativa do uso da lavoura em um município, comparando com o conjunto desta atividade na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

Sendo assim, os municípios que apresentam valores acima de quociente locacional acima de 1 possuem uma especialização nessa atividade em comparação com a totalidade da área de estudo, e analisando a figura 5.17, são 119 municípios com maior quociente locacional nessas condições e estão localizados nas áreas limítrofes da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, conjuntamente com a montante e jusante do Rio Paraíba do Sul, Região Serrana Fluminense e Zona da Mata Mineira.

Analisando a figura 5.18, o índice local de Moran designado alto-alto apresenta três áreas bem delimitadas e cada uma localizada em um estado brasileiro. São elas: No estado de São Paulo, Guararema, Mogi das Cruzes e Salesópolis compõem uma área. No Estado do Rio de Janeiro abrange Nova Friburgo, Sumidouro e Teresópolis. E pelo Estado de Minas Gerais, Carangola, Divino, Ervália, Fervedouro e Orizânia. Os municípios paulistas descritos são conhecidos como Região do Cinturão Verde, pois a maior parte dos produtos agrícolas produzidos são destinados ao abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo. Voltado para o mesmo propósito, os municípios fluminenses fornecem, diariamente, produtos hortifrutigranjeiros destinados ao consumo da população residente na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Confrontando, especialmente, o índice local de Moran relacionados a lavoura e a pastagem, observa-se que são inversamente proporcionais. Os municípios que exibem maiores atividades de lavoura em seus territórios possuem baixíssimos valores de pastagens e vice-versa. Esse mesmo panorama é verificado confrontando os dados do quociente locacional, mostrando a competição da ocupação das terras entre lavoura e pasto.

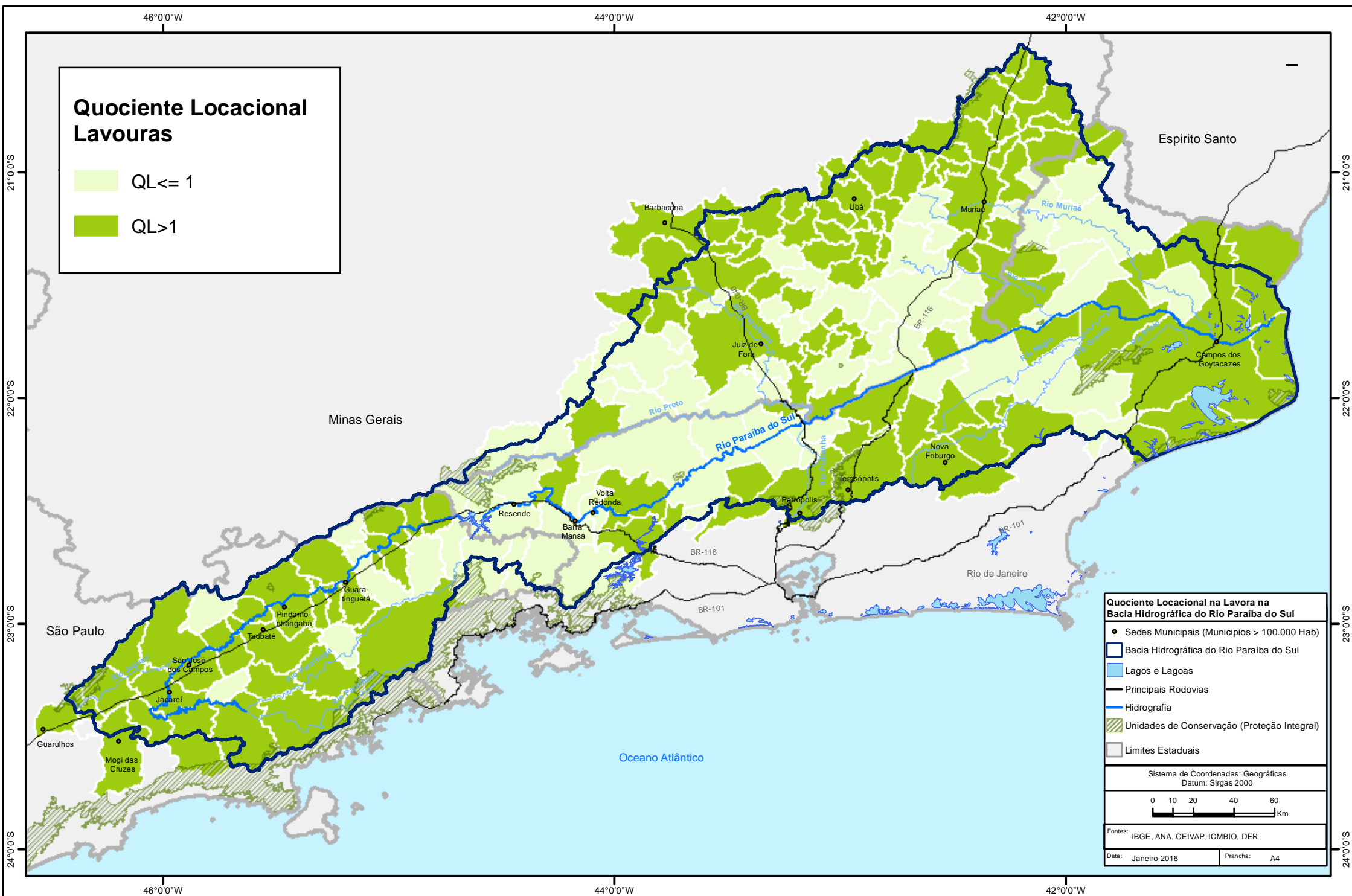


Figura 5.17 - Mapa do quociente locacional das lavouras na BHRPS

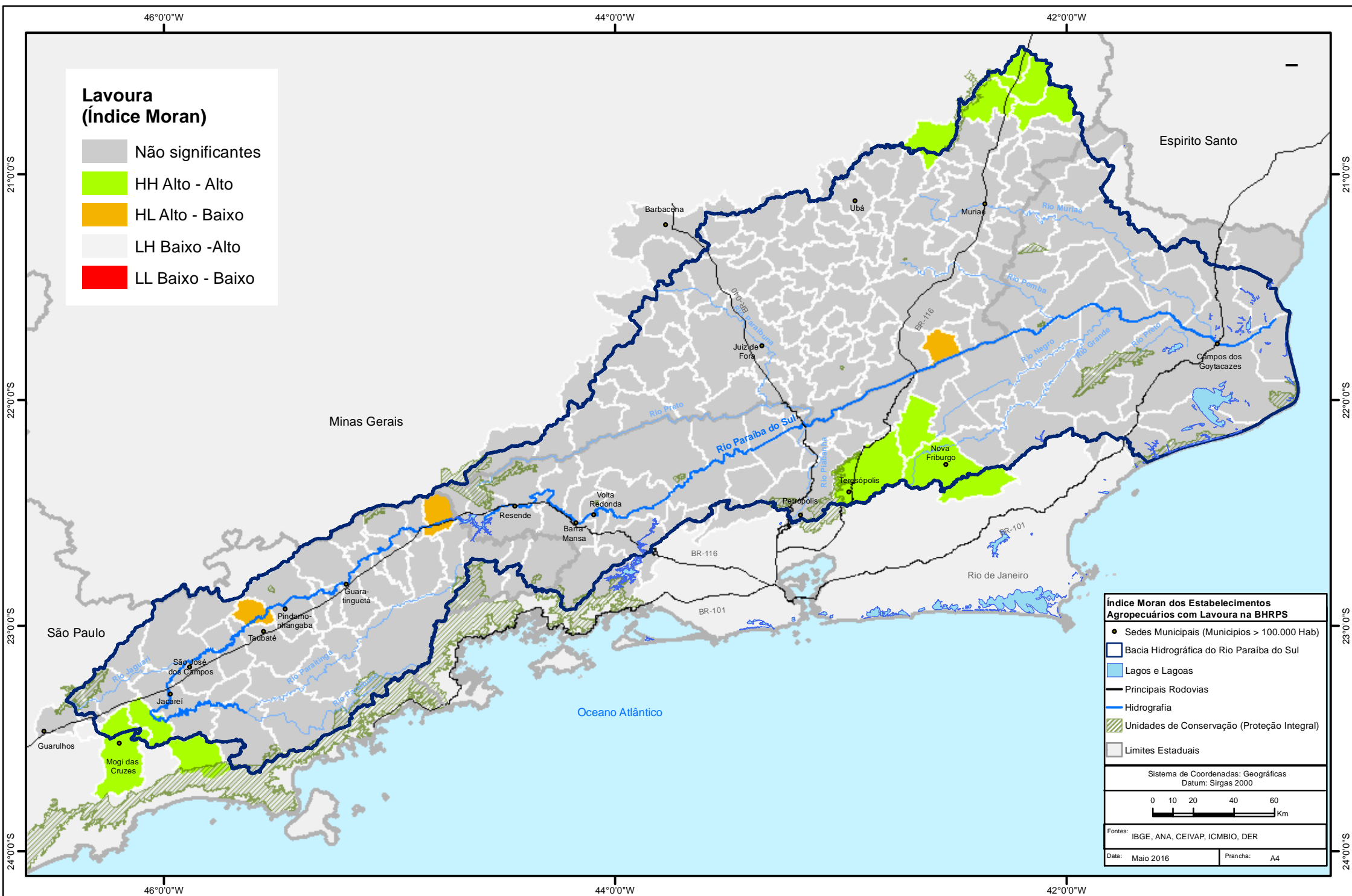


Figura 5.18 - Mapa de lavoura utilizando o índice moran

5.7 IRRIGAÇÃO

Os estabelecimentos agropecuários analisados possuem pouca utilização de práticas irrigáveis, não atingindo 50% das áreas totais destas propriedades. Na verdade, a maior parte da área de estudo atinge no máximo 1% da área das propriedades rurais com o uso de irrigação em suas terras. Somente 6 municípios apresentam acima de 15% de suas terras com o uso de irrigação (figura 5.19).

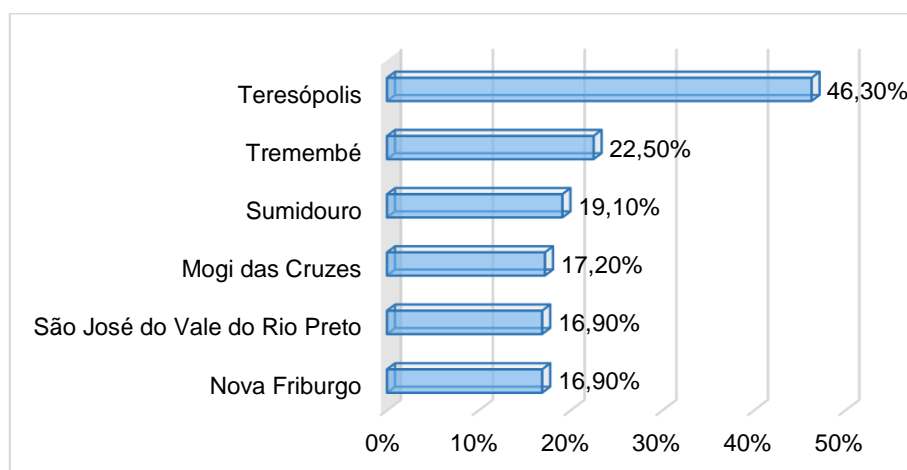


Figura 5.19 – Municípios com maior percentual de irrigação

Sobressaindo 4 áreas com uso de irrigação, apesar de seu uso não ser significativo - de 1% a 15% - que são a montante e a jusante do Rio Paraíba do Sul, Região Serrana Fluminense e nas microrregiões mineiras (IBGE, 2006): Ubá, Cataguases e Muriaé (figura 5.20). Identifica-se que as maiores quantidades de municípios com elevada irrigação apresentavam valores significativos relacionados à lavoura. Já as menores quantidades de irrigação são identificadas nos municípios com altos valores de pastagens e de pecuária bovina.

Ao avaliar o índice Local de Moran sobre os dados censitários municipais de irrigação nos estabelecimentos agropecuários, prevaleceu, somente, o valor alto – alto. E em toda a BHRPS foi constatada a existência de duas áreas, ambas em território fluminense. A maior delas é composta pelos municípios da Região Serrana do Estado, tais como: Bom Jardim, Nova Friburgo, Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto, Sumidouro e Teresópolis. A segunda bem menor inclui São João da Barra e Campos dos Goytacazes (figura 5.21).

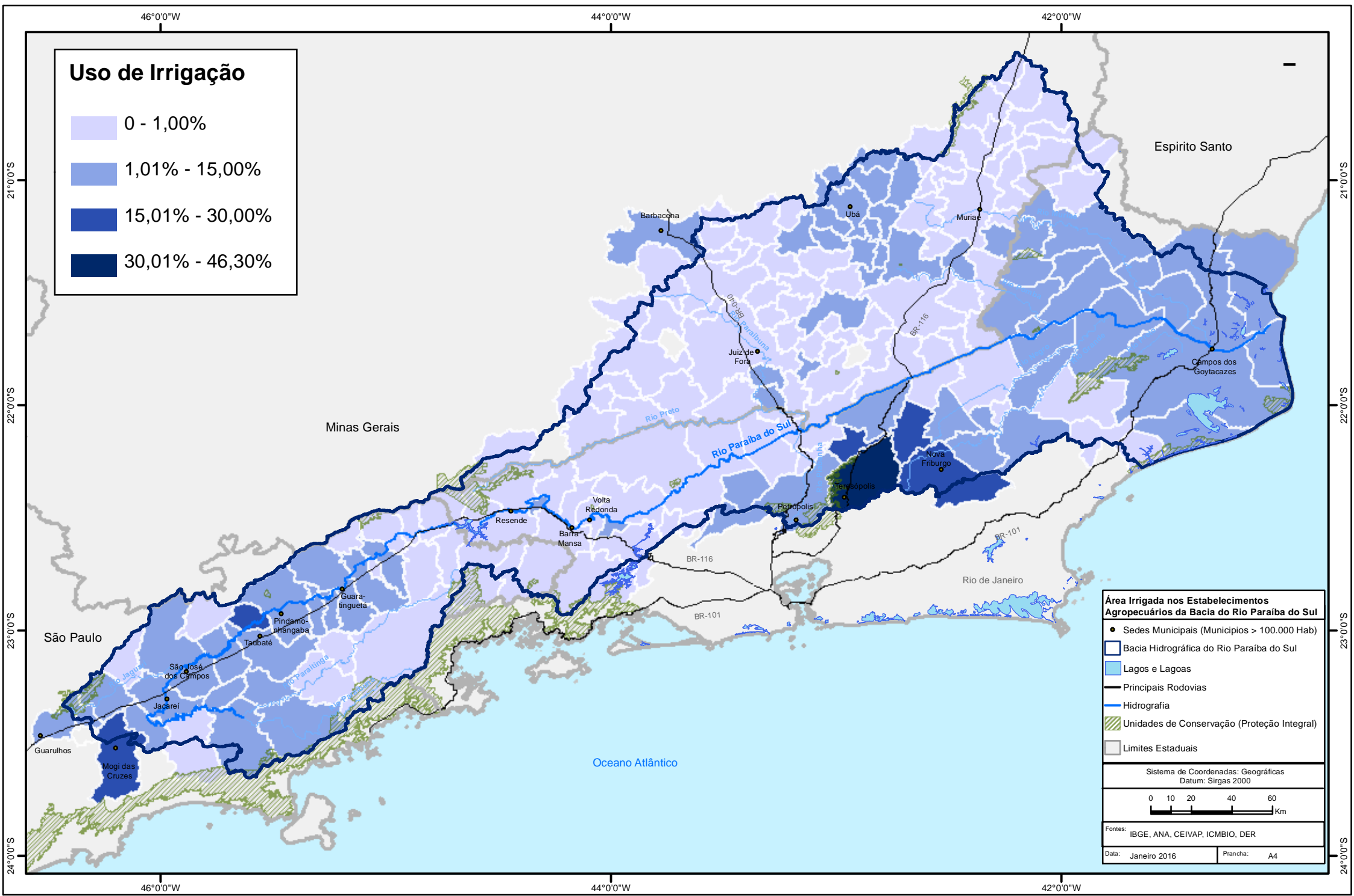


Figura 5.20 - Mapa da área irrigada nos estabelecimentos agropecuários da BHRPS

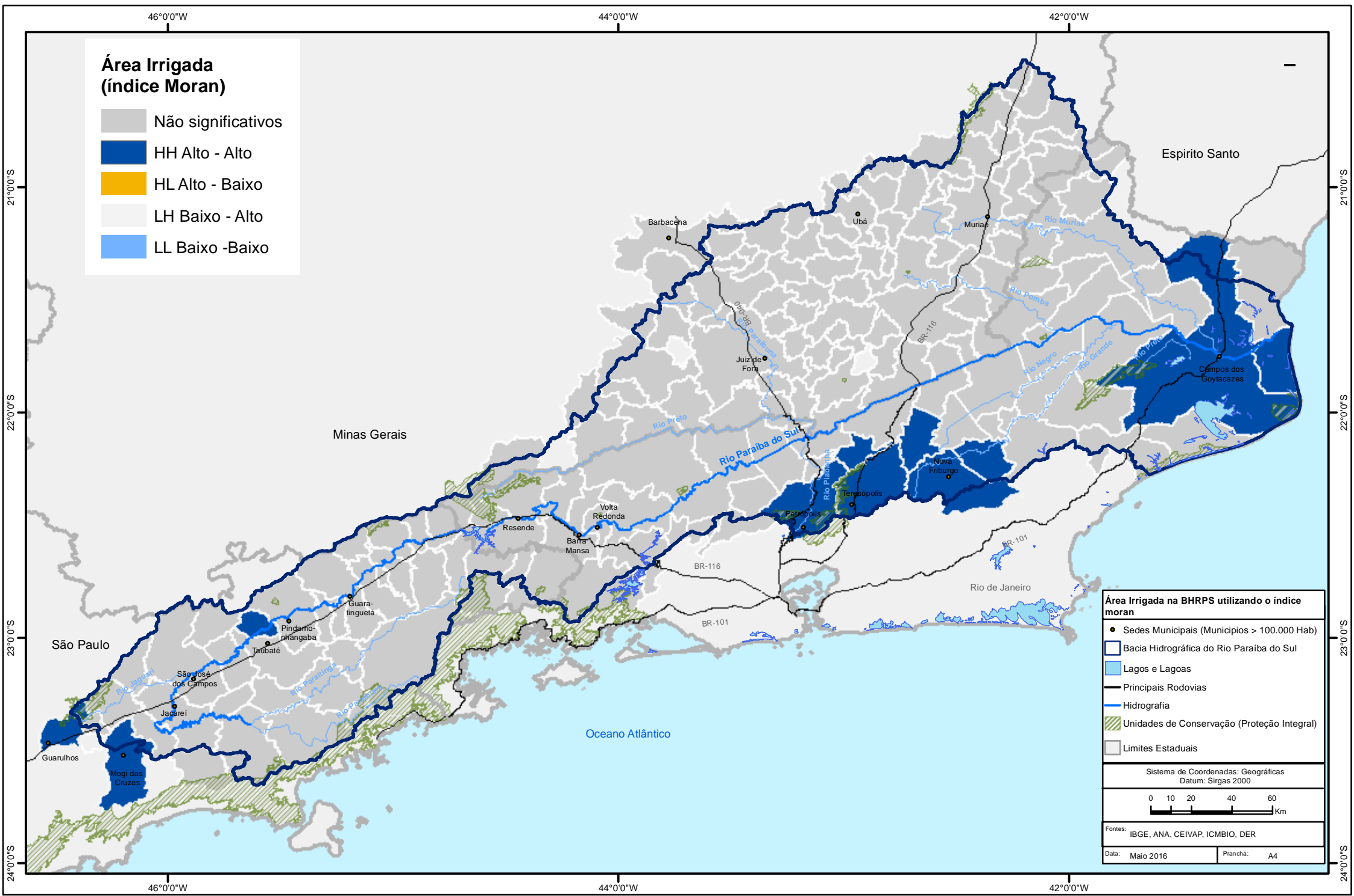


Figura 5.21 - Mapa de irrigação utilizando o índice moran

5.8 DEMANDA HIDROLÓGICA RURAL

A demanda hidrológica rural corresponde à correlação entre as áreas das propriedades rurais com a atividade de lavoura e as áreas destinadas ao uso de irrigação. Identificou-se os municípios com atividades de lavoura e de irrigação em seus territórios e em seguida atribuiu-se os níveis de alta, média, baixa e muito baixa para cada um destes temas (tabelas 5.2 e 5.3). Comparando os valores das duas tabelas, e a espacialização dos mesmos atribuiu-se que os municípios que apresentassem um alto uso de irrigação e um elevado valor da atividade voltada para a atividade de lavoura, estes eram considerados com alta demanda hídrica rural. Seguindo essa mesma lógica proporcional, os municípios com baixa demanda hídrica e baixa lavoura foram considerados com baixa demanda hidrológica.

Tabela 5.2 – Valores e níveis lavoura

Lavoura	
1,7% - 20%	Muito Baixo
20,01% - 40%	Baixo
40,01% - 60%	Médio
60,01% - 81,5%	Alto

Tabela 5.3 - Valores e níveis irrigação

Irrigação	
0% - 1%	Muito Baixo
1,01% - 15%	Baixo
15,01% - 30%	Médio
30,01% - 46,30%	Alto

As atividades agrícolas são as que consomem maior quantidade de água (através da irrigação das lavouras) se comparada aos usos de água na indústria e domicílios. Empregam esta prática como uma forma complementar de obtenção da água, naturalmente promovida pela precipitação, proporcionando um teor de umidade ao solo suficiente para o bom crescimento das plantas.

Na figura 5.22 verificou-se que os valores referentes à elevada demanda hídrica estão localizados na Região Serrana Fluminense, forte produtor de hortifrutigranjeiros que atende, principalmente, a região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. Com média demanda são, principalmente, os municípios a jusante do Rio Paraíba do Sul, como o Município de Campos dos Goytacazes e seus municípios vizinhos. Com baixa demanda hídrica aparece a região a montante do Rio Paraíba do Sul e no noroeste fluminense. E em maior parte da área de estudo vigora o nível muito baixa demanda hídrica, ou seja, com pouca agricultura e pouca irrigação.

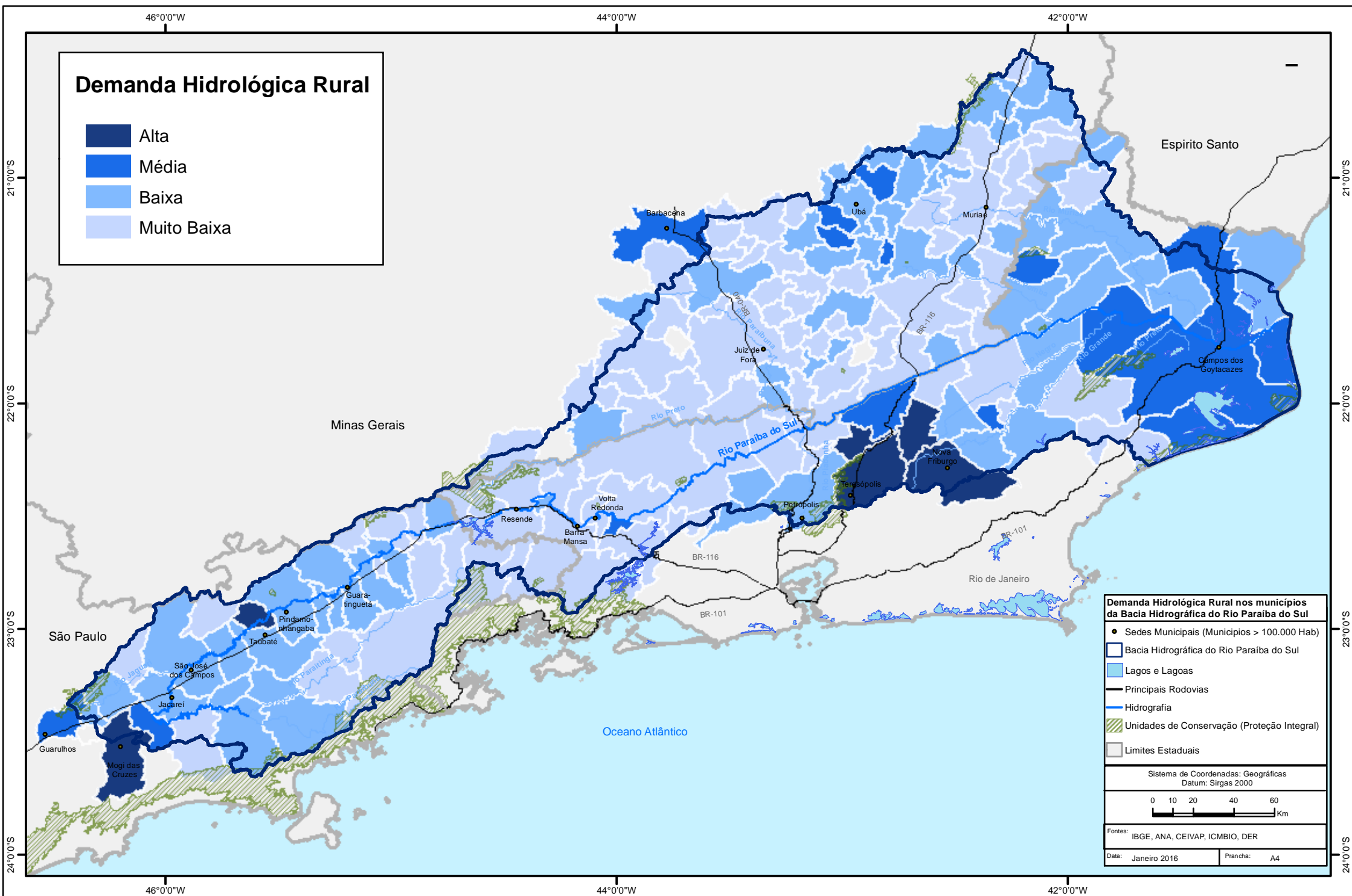


Figura 5.22 - Mapa da demanda hidrológica rural nos municípios da BHRPS

5.9 – APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO

De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica, existem em funcionamento atualmente 2 centrais geradoras de hidroeletricidade (CGH), 17 pequenas centrais hidrelétricas (PCH) e 10 usinas hidrelétricas (UHE) totalizando 29 unidades produtoras de energia na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

Entende-se como pequenas centrais hidrelétricas os empreendimentos hidrelétricos com potência superior a 1.000 kW e igual ou inferior a 30.000 kW e com área total de reservatório igual ou inferior a 3,0 km². A área do reservatório é delimitada pela cota d'água associada à vazão de cheia com tempo de recorrência de 100 anos (ANEEL, 2003).

Tanto as pequenas centrais hidrelétricas como as centrais geradoras de hidrelétricas normalmente operam a fio d'água, principalmente em rios de pequeno e médio portes que possuam desníveis significativos durante seu percurso, e onde o reservatório não permite a regularização do fluxo d'água, e não se utilizam de reservatórios para armazenagem de grandes volumes de água. Aproveitam a força das corredeiras e da vazão natural dos rios sem precisar estocar água; requerem uma pequena área inundável, muitas vezes equivalente ao nível das cheias do rio. Elas representam geração de energia limpa a um custo ambiental pequeno (ANEEL, 2003).

As usinas hidrelétricas contam com mais de 30 MW (megawatts) de potência instalada enquanto uma PCH tem entre 1,1MW e 30MW de potência. Uma usina hidrelétrica é um conjunto de obras e de equipamentos (civis, mecânicos, hidráulicos, etc.), que tem por finalidade produzir energia elétrica por meio do aproveitamento do potencial hidráulico existente em um rio (ANEEL, 2003).

Nesse sentido, as pequenas centrais hidrelétricas e as centrais geradoras de hidroeletricidade da área de estudo possuem no máximo 2 km² de área inundada cada uma delas. Ambas se encontram espalhadas por toda a área de estudo (figura 5.24), principalmente nos rios tributários ao Rio Paraíba do Sul. Entretanto, as usinas hidrelétricas localizam-se ao longo do Rio Paraíba do Sul, possuem os maiores valores de áreas inundadas, e a principal delas é a usina de Funil, administrada pela concessionária Furnas Centrais Elétrica, no Município de Itatiaia (RJ), é responsável pelo abastecimento de energia elétrica

dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo e ainda auxilia na regularização da vazão do Rio Paraíba do Sul amenizando o impacto das cheias nas cidades de Resende, Barra Mansa, Volta Redonda e Barra do Piraí. A segunda usina com maior área de inundação é a usina Santa Branca, no município de mesmo nome, administrado pelo sistema Light S/A, construída com a finalidade de regular a vazão do Rio Paraíba do Sul e fornecimento de energia.

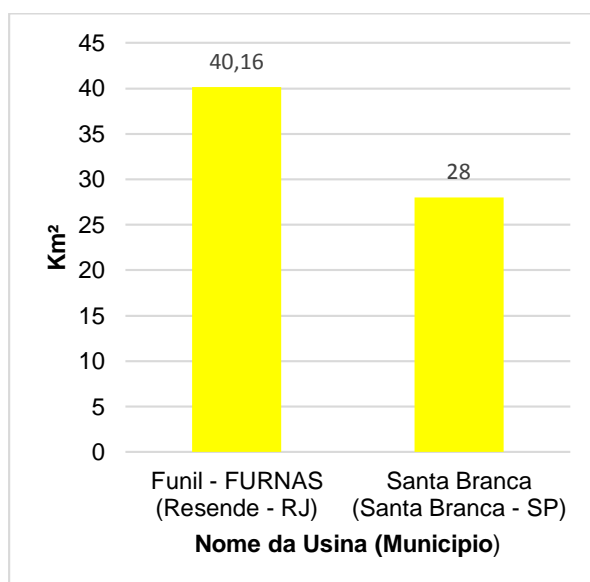


Figura 5.23 – UHE com maiores áreas de inundação

Contudo, o consórcio, formado pelas empresas Itaocara Energia (grupo Light) e Cemig Geração e Transmissão, está construindo uma usina hidrelétrica conhecida como Itaocara I, as margens do Rio Paraíba do Sul. Esta abrangerá os municípios de Aperibé, Cantagalo, Itaocara e Santo Antônio de Pádua, no estado do Rio de Janeiro, e Pirapetinga, em Minas Gerais. Será a maior usina da área de estudo considerando a área inundada, com estimativa de 80 km² de extensão com capacidade de 150 MW, o equivalente ao abastecimento de uma cidade de 400 mil habitantes. As obras do empreendimento estão previstas para o primeiro trimestre de 2016.

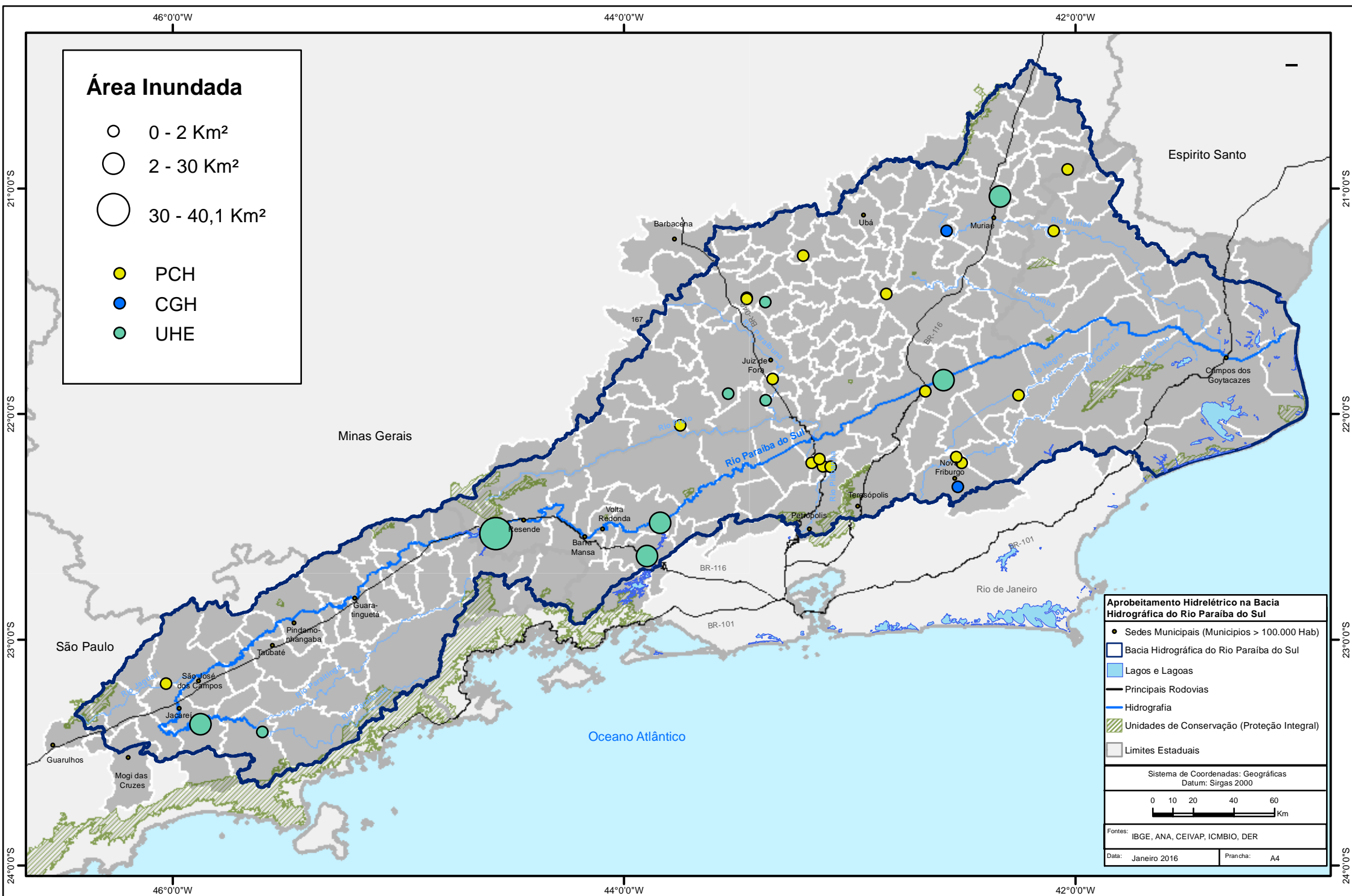


Figura 5.24 - Mapa de aproveitamento hidrelétrico na BHRPS

5.10 ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA

Por ser uma bacia que atende diversos municípios com contingente populacional maior morando em áreas urbanas é necessário verificar o uso da água para abastecimento urbano. Segundo a Agência Nacional de Águas - ANA (2010), quando o manancial (superficial ou subterrâneo) e o sistema produtor apresentam condições de atendimento às demandas urbanas a oferta de água para as sedes municipais foi considerada satisfatória. Para as sedes que apresentaram balanços negativos entre oferta e demanda, tanto em termos do manancial quanto dos sistemas produtores, houve uma adoção prévia de práticas de gestão. Caso tais práticas sejam insuficientes identifica-se a necessidade de novos mananciais ou a adequação dos sistemas existentes.

Sendo assim, os municípios paulistas de Lavrinhas e Queluz e o município mineiro de Mar de Espanha apresentaram a necessidade de um novo manancial. A montante e a jusante do Rio Paraíba do Sul o abastecimento urbano de água foi considerado satisfatório. Os demais municípios estão em estágio de atenção requerendo a ampliação do sistema de abastecimento para atender a população urbana.

A demanda média de água, obtidas através da ANA, foi calculada aplicando-se a população valores *per capita* da água captada, ou seja, corresponde ao valor diário de água bruta captada no manancial por habitante.

Avaliando a demanda média de água (L/s), no ano de 2005, São José dos Campos, Juiz de Fora e Campos dos Goytacazes utilizam acima de 1000 L/s. Exceto este último município, os demais necessitam de ampliação do sistema de abastecimento. Aqueles que consomem entre 500 a 1000 L/s, todos apresentam abastecimento satisfatório, exceto o Município de Petrópolis (RJ). Contudo, a maior parte da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul apresenta demanda média abaixo de 100 L/s. Na figura 5.25 demonstra os municípios com consumo de demanda média acima de 500 litros por segundo (L/s) e aqueles representados pela cor amarela carecem de ampliação do sistema e os representados pela cor azul possuem o abastecimento satisfatório.

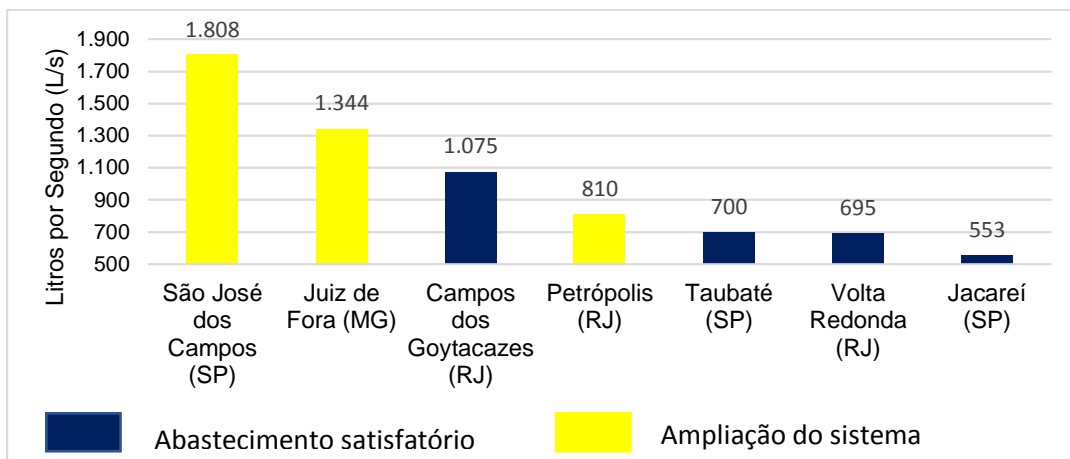


Figura 5.25 – Municípios com maiores demandas média de água.

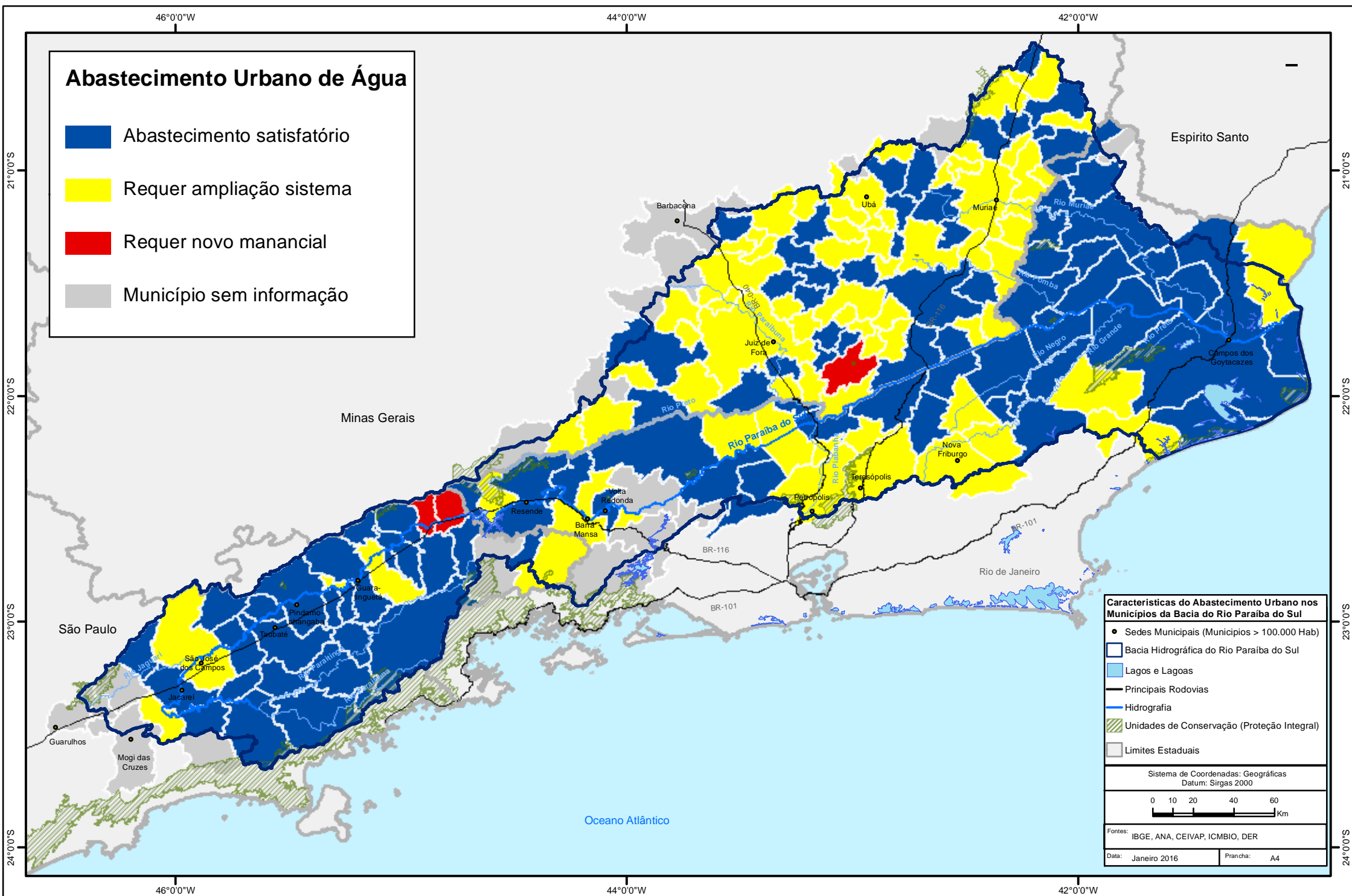


Figura 5.26 - Mapa das características do abastecimento urbano nos municípios

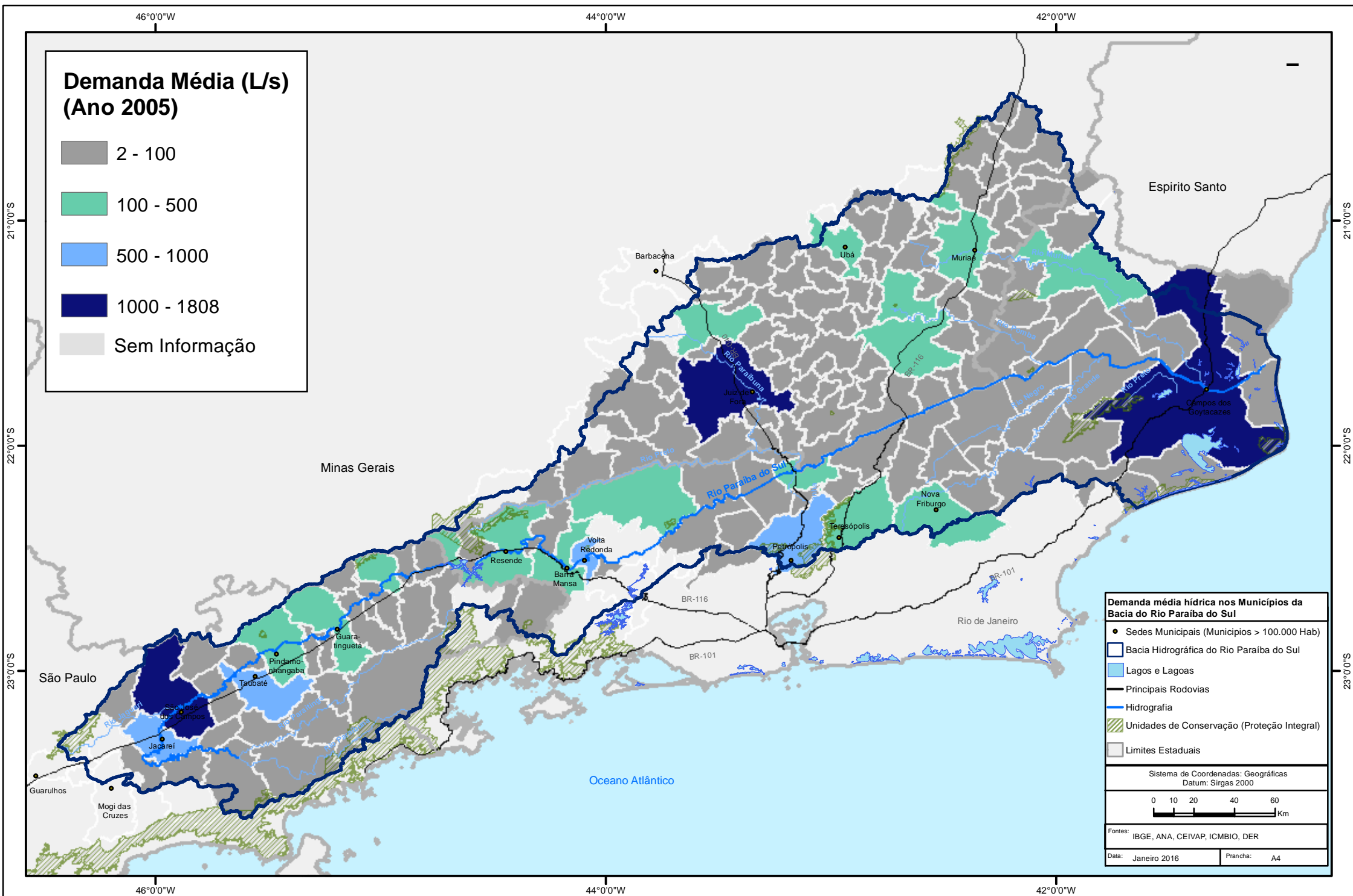


Figura 5.27 - Mapa da demanda média hídrica nos municípios da BHRPS

7. CONCLUSÃO

Reflexo de um passado baseado no desmatamento da Mata Atlântica, no uso de práticas de agrícolas inapropriadas e na exploração excessiva do solo e dos recursos hídricos, a degradação ambiental é atualmente um fator marcante na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Além desses fatores, no período entre os anos de 2014 e 2015, esta bacia sofreu com uma das maiores estiagens, considerando desde quando se iniciou o processo de medição e fiscalização dos níveis de vazão deste rio, datado do ano de 1934.

As análises dos dados do Censo Agropecuário 2006 permitiram realizar a espacialização dos usos agropecuários do solo e da água e ambos ratificaram o que é de conhecimento geral, ou seja, praticamente a maior parte da área de estudo é voltada para o uso de pastagens.

Foi possível fazer a comparação em valores percentuais das áreas destinadas ao uso das pastagens, da pecuária e da lavoura são respectivamente, 65%, 19% e 15%. Através da utilização do índice de Moran local foi possível identificar municípios e agrupa-los em regiões contíguas que apresentavam características semelhantes sobre uma determinada variável extraída do censo agropecuário e, assim, realizar a setorização das áreas, ou “*clusters*” indicando quais deles apresentavam deficiência ou abundância nesta variável.

Com estes dados, nota-se que as práticas da atividade de lavoura são bastante setorizadas e com destinação final específica e público alvo definido. Por exemplo, a área de estudo no território do Estado do Rio de Janeiro, a Região Serrana Fluminense é um grande produtor de hortifrutigranjeiros destinados ao abastecimento da população residente na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. A produção de cana de açúcar no município da baixada campista é voltada para a produção de açúcar e álcool. Ambas as áreas, são destaques pela utilização da irrigação ao comparar com toda a área de estudo. Já no Estado de São Paulo, os municípios de Mogi das Cruzes, Salesópolis e adjacentes abastecem com produtos agrícolas a Região Metropolitana de São Paulo, e possui outro setor agrícola voltado estritamente para o cultivo de arroz.

No decorrer deste estudo foram detectadas algumas dificuldades na aquisição de dados e informações atualizadas sobre a temática do uso do solo nos municípios com as atividades agropecuárias, tendo em vista que devido à

abrangência territorial da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul deveriam ser obtidas informações de uma mesma fonte confiável. Foi previsto para o ano de 2016 a realização do Censo Agropecuário, entretanto, devido à crise financeira e necessidade de cortes orçamentários federais, o mesmo foi suspenso, e até o presente momento não existe nenhuma previsão para o seu início. Nesse sentido, apesar de na escala temporal o Censo Agropecuário do ano de 2006 está defasado, devido à ausência de outra informação mais recente, este censo continua sendo a fonte de dados confiável mais atualizada para estudos e pesquisas. O mesmo se repete com os demais dados utilizados no presente trabalho.

Visando prover de informações obtidas de fontes oficiais e confiáveis, bem como a análise dos mesmos, o presente trabalho preenche uma lacuna em relação a carência de informações do uso agropecuário da água e do solo associados às características das propriedades rurais nesta região sudeste do Brasil. Cabe ressaltar que as análises aqui realizadas servirão de base para a tomada de decisão e subsídio para as futuras ações no subgrupo consultivo de trabalho sobre a conservação do solo e água na agropecuária referente à temática maior do controle da inflação dos alimentos e produtos agropecuários da Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento vinculado ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

Além disso, os municípios e estados podem se beneficiar conhecendo melhor as questões agropecuárias de seus territórios e assim elaborar e fomentar políticas públicas de planejamento e gestão voltadas para o desenvolvimento agrário municipal, ou até mesmo regional. Servirão também para fomentar as medidas cabíveis no sentido de criar e/ou fortalecer parcerias público - privadas, parcerias das assistências técnicas de extensão rural (ATER), ou então, ajudando na implementação de programas de governo como Boas Práticas Agropecuárias (BPAs), Plano de Incentivo à Pecuária Bovina, dentre outros planos de governo voltados para o setor e ainda no manejo integrado da propriedade rural com a integração da legislação ambiental com a produção agropecuária.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, A.N. The Natural Organization of Brazilian Inter- and Subtropical Landscapes. Revista do Instituto Geológico, São Paulo. 2000. Contribuição à geomorfologia da área dos cerrados. In: Simpósio sobre o Cerrado, São Paulo, Editora da USP. 1963

ALEXANDRINO, A. Importância dos recursos hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul e sua gestão. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/c204095.pdf. Acessado em: 15/05/2016.

ALMEIDA, P. J. de; BUAINAIN, A. M. O contrato de arrendamento de terras no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba: condicionantes e eficiência. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia. Ribeirão Preto. Anais. Ribeirão Preto: Sober, 2005.

AMBROSIO, L. A.; FASIABEN, M. C. R.; ROMEIRO, A. R. Distribuição locacional agropecuária e concentração fundiária na Bacia Hidrográfica dos Rios Mogi Guaçu e Pardo. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER). Rio Branco, 2008. Anais, Rio Branco: SOBER, 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/138.pdf>> Acesso em: 24 jan. 2015.

ANA. Agência Nacional de Águas. Plano de Ações Complementares para a Gestão da Crise Hídrica na Bacia do Rio Paraíba do Sul. Brasília. DF. 2015.

ANA. Agência Nacional de Águas. Atlas do abastecimento urbano 2010. Brasília. DF Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx> Acessado em: 20/01/2016

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). Guia do empreendedor de pequenas centrais hidrelétricas / Agência Nacional de Energia Elétrica. – Brasília: ANEEL, 2003.

ANSELIN, Luc. Local Indicators of Spatial Association-LISA. Geographical Analysis, Ohio State University Press, v. 27, n. 2, abril de 1995.

ARAÚJO, L. E. *et al*/ Impactos ambientais em bacias hidrográficas – caso da bacia do Rio Paraíba. Tecno-Lógica, Santa Cruz do Sul, v. 13, nº 2, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php>

ARAUJO, M. Impactos ambientais nas margens do Rio Piancó causados pela agropecuária. Revista Brasileira de Gestão Ambiental. v.4, n.1. 2010.

BRASIL. Lei 5.534, de 14 de novembro de 1968. Dispõe sobre a obrigatoriedade de prestação de informações estatísticas e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5534.htm. Acesso em: 05 de janeiro de 2016.

BRASIL. Lei 9.985, de 18 DE julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). 2000

BRASIL. Constituição 1988. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Contém as emendas constitucionais posteriores. Brasília, DF: Senado, 1988.

BOTELHO, R.G.M. Planejamento ambiental em microbacia hidrográfica. IN: GUERRA, J.T. Erosão e conservação dos solos. Conceitos, temas e aplicações. 6ªed. Editora Bertrand. 2010.

BOTELHO, R. G. M.; DA SILVA, A. S. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. Reflexões sobre a geografia física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

BUAINAIN, A. M. *et al.* Agricultura Familiar: Um estudo de Focalização Regional. In: 50º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER). Vitória, 2012.

CÂMARA, G *et al.* Banco de Dados Geográficos. São José dos Campos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, 2005. Disponível em: www.dpi.inpe.br/livros/dbados

CÂMARA, Gilberto *et al.* Análise espacial de áreas. In: DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. V. M. (eds). Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2004.

CAMPOS, J. D. Cobrança pelo uso da água nas transposições da bacia do Rio Paraíba do Sul envolvendo o setor elétrico. Tese (doutorado). Coppe – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em <http://www.ceivap.org.br/downloads/31.pdf>.

CARVALHO, A. M.; SILVA, R. C. S. Formação Econômica da Região Norte Fluminense. In: Economia e Desenvolvimento da região Norte Fluminense: da cana-de-açúcar aos royalties do petróleo. Campos dos Goytacazes, RJ: WTC Editora, 2004.

CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/portal/> Acessado em: 30/01/2016.

CEIVAP. Características dos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Acessado em: 30/01/2015. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/index.php>

CHUEH A. M.; SANTOS L. J. C. Análise do potencial de degradação ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Pequeno em São José dos Pinhais/PR, por meio do DFC – Diagnóstico Físico Conservacionista. Curitiba, n. 10, 2005. Editora UFPR.

COELHO NETO. A L Hidrologia de encosta na interface com a geomorfologia. In: GUERRA, A.J.T e CUNHA, S.B. (orgs) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos, 2005. Ed. Bertrand. 6ªed.

- CONSÓRCIO UHE Itaocara. Construção da usina hidrelétrica de Itaocara. Disponível em:<http://www.uheitaocara.com.br/site/usina/> Acessado em: 27/01/2016.
- COPPETEC. Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo Diagnóstico dos Recursos Hídricos Relatório Final. Laboratório de Hidrologia e Estudos de Meio Ambiente. Novembro de 2006.
- CROCCO, M.A; GALINARI, R.; SANTOS,F.; LEMOS, M.B.; SIMÕES, R. Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais. Revista Nova Economia. Vol.16. UFMG. Belo Horizonte/MG. Maio/Agosto. 2006.
- DANTAS, M. E. Controles Naturais e Antropogênicos da estocagem diferencial de Sedimentos Fluviais: Bacia do Rio Bananal (SP/RJ), Médio vale do Rio Paraíba do Sul. Dissertação (Mestrado). Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 1995
- DEVIDE A. C.P *et al.* História ambiental do vale do Paraíba Paulista, Brasil. Revista de biociências, Taubaté, v.20 n.1. 2014
- FAVRIN,V.G. As geotecnologias como instrumento de gestão territorial integrada e participativa. Dissertação (mestrado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009
- GUERRA, A.T. e GUERRA, A.J.T. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico. Ed. Bertrand. 5ªed. 2006
- IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Censo Agropecuário 2006. Brasil, Grandes regiões e Unidades de Federação. Rio de Janeiro. RJ. 2006.
- IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Censo 2010. Acessado em: 02/06/2015. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>
- IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Noções Básicas de Cartografia. Rio de Janeiro. RJ. 1998
- IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Sistema IBGE de Dados automáticos. Censo agropecuário 2006. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/> Acessado em: 15 de maio de 2015.
- IMORI, Denise. Eficiência produtiva da agropecuária familiar e patronal nas regiões Brasileiras. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2012
- JOLY, F. A cartografia 1ed. Campinas: Papirus, 1990.
- KURIMORI, K. O. Banco de dados geográficos e sistemas de informações geográficas para cadastramento imobiliário: requisitos, modelos e aplicações. Dissertação (Mestrado). Faculdade de arquitetura e urbanismo. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2012.

LIMA, J. F.; ALVES, L. R. e *et al.* O uso das terras no sul do Brasil: uma análise a partir de indicadores de localização. *Revista Economia Sociologia Rural*. v.44, n.4. 2006.

LORENA, Rodrigo Borrego; BERGAMASCHI, Rodrigo Bettin; Gilmar dos Reis Leite. Análise Exploratória Espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do Estado do Espírito Santo. IN: XV Simpósio Brasileiro De Sensoriamento Remoto – SBSR, Curitiba, PR. Anais. 2011.

MARCONATO. R; LAROCCA, A. P.C.; QUINTANILHA, J. A. Análise do uso de tecnologias em estabelecimentos agropecuários por meio dos índices de Moran global e local. *Revista de Política Agrícola*. Nº1. Ano XXI. Janeiro/Fevereiro/Março. 2012

MARQUESE, R. de B. O Vale do Paraíba cafeeiro e o regime visual da segunda escravidão: o caso da fazenda Resgate. *Anais do Museu Paulista*. São Paulo. 2010.

MENEZES, P.M.L.; FERNANDES, M.C. Roteiro de Cartografia, São Paulo, Ed. Oficina de Textos, 2013.

MENEZES, P.M.L. A interface Cartografia Geoecologia nos estudos diagnósticos e prognósticos da paisagem: um modelo de avaliação de procedimentos analítico-integrativos. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Depto. de Geografia, IGEO/UFRJ. 2000

MORUZZI. R.B. Reúso de Água no Contexto da Gestão de Recursos Hídricos: Impacto, Tecnologias e Desafios. OLAM – Ciência & Tecnologia – Rio Claro / SP, Brasil – Ano VIII, Vol. 8. Julho – Dezembro. 2008

NOWAK, P. The adoption of agricultural conservation technologies: economic and diffusion explanations, *Rural Sociology*, Auburn, v. 52, n. 2, p. 208-220, 1987. In: Hildo Meirelles de Souza Filho, *et al.* Condicionantes da adoção de inovações tecnológicas na agricultura. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 28, n. 1. 2011.

NUNES, F.G. Análise exploratória espacial de indicadores de desenvolvimento socioambiental das regiões de planejamento do norte e nordeste goiano. *Revista Ateliê Geográfico*. UFG. V.7. Nº1. Abril - 2013.

OLIVEIRA, I.J. A. Linguagem dos mapas: utilizando a cartografia para comunicar. *Revista Uniciência*. Goiás. 2004.

OLIVEIRA, E.C. A “seca planejada” do Rio Paraíba do Sul. *Le Monde Diplomatique Brasil*. Acessado em 10/05/2016. Disponível em: <http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=1783>

PAULINO, L. A., CARNEIRO, A. F. T. Base de dados gráficos para Sistemas de Informações Geográficas (SIG's). *Anais do Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – COBRAC 98*, UFSC, Florianópolis, 1998.

PIRES, J.S.R e Santos, J.E. Bacias hidrográficas – integração entre meio ambiente e o desenvolvimento. Revista ciência hoje 19. 1995.

RAMOS, F. R. Análise espacial de estruturas intra-urbanas: o caso de São Paulo. São José dos Campos: INPE, 2002.

ROCHA. A.A; VIANNA. A bacia hidrográfica como unidade de gestão da água. II SEMILUSO - Seminário Luso-Brasileiro Agricultura Familiar e Desertificação. João Pessoa. UFPB. 2008.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; LEAL, A. C. Planejamento ambiental de bacias hidrográficas desde a visão da geoecologia da paisagem. In. FIGUEIRÓ, A. S.; FOLETO, E (org.). Diálogos em geografia física. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2011.

SOUZA, E.R.; FERNANDES, M.R. Sub-bacias hidrográficas unidades básicas para o planejamento e gestão sustentáveis das atividades rurais. Revista Informe Agropecuário. Belo Horizonte. V.21 n.207. 2000

Municípios do Estado do Rio de Janeiro e seu percentual inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

Código	Municípios	Área rural dentro da bacia (%)	Código	Municípios	Área rural dentro da bacia (%)
1	Aperibé	100	29	Paty do Alferes	100
2	Areal	100	30	Petrópolis	100
3	Barra do Piraí	100	31	Pinheiral	100
4	Barra Mansa	100	32	Piraí	74.7
5	Bom Jardim	100	33	Porciúncula	64.2
6	Cambuci	100	34	Porto Real	100
7	Carapebus	83.1	35	Quatis	100
8	Comendador Levy Gasparian	100	36	Quissamã	100
9	Campos dos Goytacazes	88.6	37	Resende	100
10	Cantagalo	100	38	Rio Claro	75.8
11	Cardoso Moreira	100	39	Rio das Flores	100
12	Carmo	100	40	Santa Maria Madalena	100
13	Conceição de Macabu	77.9	41	Santo Antônio de Pádua	100
14	Cordeiro	100	42	São Francisco de Itabapoana	37.7
15	Duas Barras	100	43	São Fidélis	100
16	Engenheiro Paulo de Frontin	63.4	44	São João da Barra	100
17	Italva	100	45	São José de Ubá	100
18	Itaocara	100	46	São José do Vale do Rio Preto	100
19	Itaperuna	100	47	São Sebastião do Alto	100
20	Itatiaia	100	48	Sapucaia	100
21	Laje do Muriaé	100	49	Sumidouro	100
22	Macuco	100	50	Teresópolis	100
23	Mendes	100	51	Trajano de Moraes	100
24	Miguel Pereira	3.2	52	Três Rios	100
25	Miracema	100	53	Valença	100
26	Natividade	100	54	Varre-Sai	20.7
27	Nova Friburgo	52.7	55	Vassouras	98
28	Paraíba do Sul	100	56	Volta Redonda	100

Municípios do Estado de São Paulo e seu percentual inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

Código	Municípios	Área rural dentro da bacia (%)		Código	Municípios	Área rural dentro da bacia (%)
57	Aparecida	100		77	Mogi das Cruzes	29
58	Arapeí	100		78	Monteiro Lobato	100
59	Areias	100		79	Natividade da Serra	100
60	Arujá	100		80	Paraibuna	89.1
61	Bananal	78		81	Pindamonhangaba	100
62	Caçapava	100		82	Piquete	100
63	Cachoeira Paulista	100		83	Potim	100
64	Canas	100		84	Queluz	100
65	Cruzeiro	100		85	Redenção da Serra	100
66	Cunha	100		86	Roseira	100
67	Guararema	100		87	Salesópolis	3.1
68	Guaratinguetá	100		88	Santa Branca	100
69	Guarulhos	44.9		89	Santa Isabel	100
70	Igaratá	100		90	São José do Barreiro	58.6
71	Itaquaquetuba	0		91	São José dos Campos	100
72	Jacareí	100		92	São Luís do Paraitinga	100
73	Jambeiro	100		93	Silveiras	100
74	Lagoinha	100		94	Taubaté	100
75	Lavrinhas	100		95	Tremembé	100
76	Lorena	100				

Municípios do Estado de Minas Gerais e seu percentual inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

Código	Municípios	Área rural dentro da bacia (%)	Código	Municípios	Área rural dentro da bacia (%)	Código	Municípios	Área rural dentro da bacia (%)
96	Além Paraíba	100	126	Guarani	100	156	Rio Novo	100
97	Antônio Carlos	30.3	127	Guarará	100	157	Rio Pomba	100
98	Antônio Prado de Minas	100	128	Guidoval	100	158	Rio Preto	100
99	Aracitaba	100	129	Guiricema	100	159	Rochedo de Minas	100
100	Argirita	100	130	Itamarati de Minas	100	160	Rodeiro	100
101	Astolfo Dutra	100	131	Juiz de Fora	100	161	Rosário da Limeira	100
102	Barão de Monte Alto	100	132	Laranjal	100	162	Santa Bárbara do Monte Verde	100
103	Barbacena	3.4	133	Leopoldina	100	163	Santa Bárbara do Tugúrio	100
104	Belmiro Braga	100	134	Lima Duarte	72.6	164	Santana de Cataguases	100
105	Bias Fortes	100	135	Mar de Espanha	100	165	Santana do Deserto	100
106	Bicas	100	136	Maripá de Minas	100	166	Santa Rita de Jacutinga	100
107	Bocaina de Minas	41.8	137	Matias Barbosa	100	167	Santa Rita de Ibitipoca	27.4
108	Bom Jardim de Minas	34.6	138	Mercês	86.8	168	Santo Antônio do Aventureiro	100
109	Carangola	100	139	Miradouro	100	169	Santos Dumont	100
110	Cataguases	100	140	Miraí	100	170	São Francisco do Glória	100
111	Chácara	100	141	Muriaé	100	171	São Geraldo	75.3
112	Chiador	100	142	Olaria	100	172	São João Nepomuceno	100
113	Coronel Pacheco	100	143	Oliveira Fortes	100	173	São Sebastião da Vargem Alegre	100
114	Descoberto	100	144	Orizânia	100	174	Senador Cortes	100
115	Desterro do Melo	20.8	145	Paiva	100	175	Silveirânia	100
116	Divinésia	34.2	146	Palma	100	176	Simão Pereira	100
117	Divino	100	147	Passa-Vinte	100	177	Tabuleiro	100
118	Dona Eusébia	100	148	Patrocínio do Muriaé	100	178	Tocantins	100
119	Ervália	18	149	Pedra Dourada	100	179	Tombos	100
120	Estrela Dalva	100	150	Pedro Teixeira	100	180	Ubá	75.7
121	Eugenópolis	100	151	Pequeri	100	181	Vieiras	100
122	Ewbank da Câmara	100	152	Piau	100	182	Visconde do Rio Branco	100
123	Faria Lemos	100	153	Pirapetinga	100	183	Volta Grande	100
124	Fervedouro	100	154	Piraúba	100			
125	Goianá	100	155	Recreio	100			

DENSIDADE DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS NA BHRPS

Geocodigo (IBGE)	UF	Município	Numero total dos EA	Area total dos EA (Ha)	Numero proporcional dos EA em relação a BHRPS	Area proporcional dos EA em relação a BHRPS(Ha)	Densidade dos EA na BHRPS
3101508	MG	Além Paraíba	354	39416	354	39416	111,3
3102902	MG	Antônio Carlos	330	18620	100	5641,9	56,4
3103108	MG	Antônio Prado de Minas	307	7401	307	7401	24,1
3103306	MG	Aracitaba	127	5261	127	5261	41,4
3104403	MG	Argirita	176	4774	176	4774	27,1
3104601	MG	Astolfo Dutra	313	7328	313	7328	23,4
3105509	MG	Barão de Monte Alto	310	17074	310	17074	55,1
3105608	MG	Barbacena	1439	25940	49	882	18
3106101	MG	Belmiro Braga	132	23583	132	23583	178,7
3106804	MG	Bias Fortes	372	16544	372	16544	44,5
3106903	MG	Bicas	169	11902	169	11902	70,4
3107208	MG	Bocaina de Minas	361	15464	151	6464	42,8
3107505	MG	Bom Jardim de Minas	331	17815	115	6164	53,6
3113305	MG	Carangola	1122	24176	1122	24176	21,5
3115300	MG	Cataguases	830	31619	830	31619	38,1
3115904	MG	Chácara	225	6667	225	6667	29,6
3116209	MG	Chiador	256	24776	256	24776	96,8
3119609	MG	Coronel Pacheco	61	7917	61	7917	129,8
3121308	MG	Descoberto	255	7462	255	7462	29,3
3121506	MG	Desterro do Melo	249	5361	52	1115,1	21,4
3121902	MG	Divinésia	297	8202	102	2805,1	27,5
3122009	MG	Divino	1606	26820	1606	26820	16,7
3122900	MG	Dona Eusébia	152	3185	152	3185	21
3124005	MG	Ervália	1785	22431	321	4037,6	12,6
3124609	MG	Estrela Dalva	152	10063	152	10063	66,2
3124906	MG	Eugenópolis	983	26964	983	26964	27,4
3125002	MG	Ewbank da Câmara	24	2528	24	2528	105,3
3125309	MG	Faria Lemos	184	10906	184	10906	59,3
3125952	MG	Fervedouro	1248	25258	1248	25258	20,2
3127388	MG	Goianá	100	10586	100	10586	105,9
3128402	MG	Guarani	394	13095	394	13095	33,2
3128501	MG	Guarará	150	8992	150	8992	59,9
3128808	MG	Guidoval	570	9906	570	9906	17,4
3129004	MG	Guiricema	1433	23141	1433	23141	16,1
3132602	MG	Itamarati de Minas	270	7478	270	7478	27,7
3136702	MG	Juiz de Fora	748	47323	748	47323	63,3
3138005	MG	Laranjal	453	9754	453	9754	21,5
3138401	MG	Leopoldina	1418	83304	1418	83304	58,7
3138609	MG	Lima Duarte	870	49836	632	36180,9	57,2
3139805	MG	Mar de Espanha	401	27288	401	27288	68
3140209	MG	Maripá de Minas	197	7176	197	7176	36,4
3140803	MG	Matias Barbosa	127	11919	127	11919	93,9
3141603	MG	Mercês	965	15546	838	13493,9	16,1
3142106	MG	Miradouro	925	21351	925	21351	23,1
3142205	MG	Mirai	831	29182	831	29182	35,1
3143906	MG	Muriaé	1456	52802	1456	52802	36,3
3145406	MG	Olaria	208	11081	208	11081	53,3
3145703	MG	Oliveira Fortes	160	5610	160	5610	35,1
3145877	MG	Orizânia	528	6860	528	6860	13
3146602	MG	Paiva	135	4902	135	4902	36,3
3146701	MG	Palma	625	14817	625	14817	23,7
3147808	MG	Passa-Vinte	190	6630	190	6630	34,9
3148202	MG	Patrocínio do Muriaé	310	9621	310	9621	31
3149002	MG	Pedra Dourada	251	5940	251	5940	23,7
3149408	MG	Pedro Teixeira	132	7822	132	7822	59,3
3149507	MG	Pequeri	86	3706	86	3706	43,1
3150109	MG	Piau	470	14837	470	14837	31,6
3151107	MG	Pirapetinga	346	12251	346	12251	35,4
3151305	MG	Piraúba	394	5497	394	5497	14
3154101	MG	Recreio	442	18479	442	18479	41,8
3155405	MG	Rio Novo	334	14408	334	14408	43,1
3155801	MG	Rio Pomba	476	14631	476	14631	30,7
3155900	MG	Rio Preto	342	25512	342	25512	74,6
3156205	MG	Rochedo de Minas	94	6908	94	6908	73,5
3156304	MG	Rodeiro	236	6001	236	6001	25,4
3156452	MG	Rosário da Limeira	386	8324	386	8324	21,6
3157278	MG	Santa Bárbara do Monte Verde	360	31113	360	31113	86,4
3157302	MG	Santa Bárbara do Tugúrio	520	9261	520	9261	17,8
3158409	MG	Santana de Cataguases	449	13228	449	13228	29,5
3158607	MG	Santana do Deserto	99	18413	99	18413	186
3159308	MG	Santa Rita de Jacutinga	495	20837	495	20837	42,1

DENSIDADE DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS NA BHRPS

Geocodigo (IBGE)	UF	Município	Numero total dos EA	Area total dos EA (Ha)	Numero proporcional dos EA em relação a BHRPS	Area proporcional dos EA em relação a BHRPS(Ha)	Densidade dos EA na BHRPS
3159407	MG	Santa Rita de Ibitipoca	305	14254	84	3905,6	46,5
3160009	MG	Santo Antônio do Aventureiro	366	18387	366	18387	50,2
3160702	MG	Santos Dumont	642	23577	642	23577	36,7
3161403	MG	São Francisco do Glória	337	8187	337	8187	24,3
3161502	MG	São Geraldo	629	11420	474	8599,3	18,1
3162906	MG	São João Nepomuceno	538	31418	538	31418	58,4
3164431	MG	São Sebastião da Vargem Alegre	310	5142	310	5142	16,6
3165602	MG	Senador Cortes	165	9509	165	9509	57,6
3167301	MG	Silveirânia	276	7406	276	7406	26,8
3167509	MG	Simão Pereira	76	10346	76	10346	136,1
3167905	MG	Tabuleiro	284	12140	284	12140	42,7
3169000	MG	Tocantins	813	12294	813	12294	15,1
3169208	MG	Tombos	574	24909	574	24909	43,4
3169901	MG	Ubá	860	16409	651	12421,6	19,1
3171402	MG	Vieiras	536	8531	536	8531	15,9
3172004	MG	Visconde do Rio Branco	765	9852	765	9852	12,9
3172103	MG	Volta Grande	124	17390	124	17390	140,2
3300159	RJ	Aperibé	226	5072	226	5072	22,4
3300225	RJ	Areal	103	4314	103	4314	41,9
3300308	RJ	Barra do Piraí	237	21484	237	21484	90,6
3300407	RJ	Barra Mansa	759	43000	759	43000	56,7
3300506	RJ	Bom Jardim	760	21436	760	21436	28,2
3300902	RJ	Cambuci	1146	45124	1146	45124	39,4
3300936	RJ	Carapebus	162	5798	135	4818,1	35,7
3300951	RJ	Comendador Levy Gasparian	72	8889	72	8889	123,5
3301009	RJ	Campos dos Goytacazes	8098	255884	7175	226713,2	31,6
3301108	RJ	Cantagalo	882	48771	882	48771	55,3
3301157	RJ	Cardoso Moreira	640	28904	640	28904	45,2
3301207	RJ	Carmo	474	27972	474	27972	59
3301405	RJ	Conceição de Macabu	207	11506	161	8963,2	55,7
3301504	RJ	Cordeiro	180	7882	180	7882	43,8
3301603	RJ	Duas Barras	422	25408	422	25408	60,2
3301801	RJ	Engenheiro Paulo de Frontin	43	4039	27	2560,7	94,8
3302056	RJ	Italva	424	10866	424	10866	25,6
3302106	RJ	Itaocara	1612	36234	1612	36234	22,5
3302205	RJ	Itaperuna	1185	66829	1185	66829	56,4
3302254	RJ	Itatiaia	43	5413	43	5413	125,9
3302304	RJ	Laje do Muriaé	413	21541	413	21541	52,2
3302452	RJ	Macuco	73	4564	73	4564	62,5
3302809	RJ	Mendes	18	987	18	987	54,8
3302908	RJ	Miguel Pereira	104	5482	3	175,4	58,5
3303005	RJ	Miracema	374	23297	374	23297	62,3
3303104	RJ	Natividade	447	37317	447	37317	83,5
3303401	RJ	Nova Friburgo	1658	21554	874	11359	13
3303708	RJ	Paraíba do Sul	355	35555	355	35555	100,2
3303856	RJ	Paty do Alferes	409	14541	409	14541	35,6
3303906	RJ	Petrópolis	490	18883	490	18883	38,5
3303955	RJ	Pinheiral	109	3119	109	3119	28,6
3304003	RJ	Piraí	430	24939	321	18629,4	58
3304102	RJ	Porciúncula	1320	20635	847	13247,7	15,6
3304110	RJ	Porto Real	42	2446	42	2446	58,2
3304128	RJ	Quatis	295	20302	295	20302	68,8
3304151	RJ	Quissamã	266	12734	266	12734	47,9
3304201	RJ	Resende	507	48788	507	48788	96,2
3304409	RJ	Rio Claro	622	53161	471	40296	85,6
3304508	RJ	Rio das Flores	207	24172	207	24172	116,8
3304607	RJ	Santa Maria Madalena	728	45588	728	45588	62,6
3304706	RJ	Santo Antônio de Pádua	1003	31501	1003	31501	31,4
3304755	RJ	São Francisco de Itabapoana	3494	80294	1317	30270,8	23
3304805	RJ	São Fidélis	3391	66811	3391	66811	19,7
3305000	RJ	São João da Barra	689	12874	689	12874	18,7
3305133	RJ	São José de Ubá	429	8924	429	8924	20,8
3305158	RJ	São José do Vale do Rio Preto	481	11413	481	11413	23,7
3305307	RJ	São Sebastião do Alto	758	30337	758	30337	40
3305406	RJ	Sapucaia	680	45027	680	45027	66,2
3305703	RJ	Sumidouro	2514	24922	2514	24922	9,9
3305802	RJ	Teresópolis	2833	18334	2833	18334	6,5
3305901	RJ	Traiano de Moraes	916	34146	916	34146	37,3
3306008	RJ	Três Rios	222	23001	222	23001	103,6
3306107	RJ	Valença	1076	63515	1076	63515	59
3306156	RJ	Varre-Sai	643	13723	133	2840,7	21,4

DENSIDADE DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS NA BHRPS

Geocodigo (IBGE)	UF	Município	Numero total dos EA	Area total dos EA (Ha)	Numero proporcional dos EA em relação a BHRPS	Area proporcional dos EA em relação a BHRPS(Ha)	Densidade dos EA na BHRPS
3306206	RJ	Vassouras	324	31329	318	30702,4	96,5
3306305	RJ	Volta Redonda	210	12544	210	12544	59,7
3502507	SP	Aparecida	99	4263	99	4263	43,1
3503158	SP	Arapeí	114	11229	114	11229	98,5
3503505	SP	Areias	197	32299	197	32299	164
3503901	SP	Arujá	79	1225	79	1225	15,5
3504909	SP	Bananal	311	34141	243	26630	109,6
3508504	SP	Caçapava	420	17115	420	17115	40,8
3508603	SP	Cachoeira Paulista	309	21134	309	21134	68,4
3509957	SP	Canas	25	2651	25	2651	106
3513405	SP	Cruzeiro	121	15556	121	15556	128,6
3513603	SP	Cunha	2581	84171	2581	84171	32,6
3518305	SP	Guararema	265	12962	265	12962	48,9
3518404	SP	Guaratinguetá	396	30401	396	30401	76,8
3518800	SP	Guarulhos	167	3250	75	1459,2	19,5
3520202	SP	Igaratá	140	11279	140	11279	80,6
3523107	SP	Itaquaquecetuba	33	420	0	0	0
3524402	SP	Jacareí	492	23931	492	23931	48,6
3524907	SP	Jambeiro	163	14864	163	14864	91,2
3526308	SP	Lagoinha	377	17026	377	17026	45,2
3526605	SP	Lavrinhas	92	11835	92	11835	128,6
3527207	SP	Lorena	240	22520	240	22520	93,8
3530607	SP	Mogi das Cruzes	1599	20405	464	5917,4	12,8
3531704	SP	Monteiro Lobato	214	15948	214	15948	74,5
3532306	SP	Natividade da Serra	639	41635	639	41635	65,2
3535606	SP	Paraibuna	682	29361	608	26160,7	43
3538006	SP	Pindamonhangaba	238	32869	238	32869	138,1
3538501	SP	Piquete	175	9151	175	9151	52,3
3540754	SP	Potim	26	2882	26	2882	110,8
3541901	SP	Queluz	84	9454	84	9454	112,5
3542305	SP	Redenção da Serra	362	20220	362	20220	55,9
3544301	SP	Roseira	53	5664	53	5664	106,9
3545001	SP	Salesópolis	394	32933	12	1020,9	85,1
3546009	SP	Santa Branca	137	12935	137	12935	94,4
3546801	SP	Santa Isabel	120	4690	120	4690	39,1
3549607	SP	São José do Barreiro	316	22614	185	13251,8	71,6
3549904	SP	São José dos Campos	1802	43758	1802	43758	24,3
3550001	SP	São Luís do Paraitinga	507	28051	507	28051	55,3
3552007	SP	Silveiras	289	30005	289	30005	103,8
3554102	SP	Taubaté	356	33335	356	33335	93,6
3554805	SP	Tremembé	168	6386	168	6386	38

CONDIÇÃO DE PROPRIEDADE

Geocódigo (IBGE)	Município	Total	Total em relação a BHRPS	Proprietário em relação a BHRPS	Proprietário em relação a BHRPS (%)	Assentado, arrendatário e parceiro em relação a BHRPS	Assentado, arrendatário e parceiro em relação a BHRPS (%)	Ocupante, produtor e sem área em relação a BHRPS	Ocupante, produtor e sem área em relação a BHRPS (%)
3101508	Além Paraíba	354	354	322	91	24	6,8	8	2,3
3102902	Antônio Carlos	330	100	92	92	5	5	4	4
3103108	Antônio Prado de Minas	307	307	221	72	67	21,8	19	6,2
3103306	Aracitaba	127	127	112	88,2	12	9,4	3	2,4
3104403	Argirita	176	176	166	94,3	10	5,7	0	0
3104601	Astolfo Dutra	313	313	297	94,9	13	4,2	3	1
3105509	Barão de Monte Alto	310	310	275	88,7	16	5,2	19	6,1
3105608	Barbacena	1439	49	41	83,7	3	6,1	5	10,2
3106101	Belmiro Braga	132	132	125	94,7	7	5,3	0	0
3106804	Bias Fortes	372	372	330	88,7	32	8,6	10	2,7
3106903	Bicas	169	169	153	90,5	15	8,9	1	0,6
3107208	Bocaina de Minas	361	151	117	77,5	15	9,9	19	12,6
3107505	Bom Jardim de Minas	331	115	106	92,2	8	7	1	0,9
3113305	Carangola	1122	1122	1001	89,2	55	4,9	66	5,9
3115300	Cataguases	830	830	793	95,5	32	3,9	5	0,6
3115904	Chácara	225	225	224	99,6	1	0,4	0	0
3116209	Chiador	256	256	234	91,4	21	8,2	1	0,4
3119609	Coronel Pacheco	61	61	61	100	0	0	0	0
3121308	Descoberto	255	255	245	96,1	8	3,1	2	0,8
3121506	Desterro do Melo	249	52	49	94,2	2	3,8	1	1,9
3121902	Divinésia	297	102	96	94,1	4	3,9	1	1
3122009	Divino	1606	1606	1527	95,1	71	4,4	8	0,5
3122900	Dona Eusébia	152	152	123	80,9	27	17,8	2	1,3
3124005	Ervália	1785	321	224	69,8	88	27,4	9	2,8
3124609	Estrela Dalva	152	152	132	86,8	12	7,9	8	5,3
3124906	Eugenópolis	983	983	843	85,8	133	13,5	7	0,7
3125002	Ewbank da Câmara	24	24	20	83,3	3	12,5	1	4,2
3125309	Faria Lemos	184	184	175	95,1	9	4,9	0	0
3125952	Fervedouro	1248	1248	1028	82,4	184	14,7	36	2,9
3127388	Goianá	100	100	89	89	6	6	5	5
3128402	Guarani	394	394	370	93,9	24	6,1	0	0
3128501	Guarará	150	150	135	90	11	7,3	4	2,7
3128808	Guidoval	570	570	508	89,1	28	4,9	34	6
3129004	Guiricema	1433	1433	1140	79,6	155	10,8	138	9,6
3132602	Itamarati de Minas	270	270	193	71,5	74	27,4	3	1,1
3136702	Juiz de Fora	748	748	700	93,6	39	5,2	9	1,2
3138005	Laranjal	453	453	434	95,8	1	0,2	18	4
3138401	Leopoldina	1418	1418	1341	94,6	74	5,2	3	0,2
3138609	Lima Duarte	870	632	528	83,5	86	13,6	17	2,7
3139805	Mar de Espanha	401	401	367	91,5	34	8,5	0	0
3140209	Maripá de Minas	197	197	186	94,4	11	5,6	0	0
3140803	Matias Barbosa	127	127	113	89	12	9,4	2	1,6
3141603	Mercês	965	838	674	80,4	42	5	122	14,6
3142106	Miradouro	925	925	860	93	45	4,9	20	2,2
3142205	Mirai	831	831	724	87,1	91	11	16	1,9
3143906	Muriae	1456	1456	1360	93,4	64	4,4	32	2,2
3145406	Olaia	208	208	182	87,5	23	11,1	3	1,4
3145703	Oliveira Fortes	160	160	153	95,6	7	4,4	0	0
3145877	Orizânia	528	528	528	100	0	0	0	0
3146602	Paiva	135	135	102	75,6	13	9,6	20	14,8
3146701	Palma	625	625	586	93,8	39	6,2	0	0
3147808	Passa-Vinte	190	190	164	86,3	23	12,1	3	1,6
3148202	Patrocínio do Muriae	310	310	293	94,5	6	1,9	11	3,5
3149002	Pedra Dourada	251	251	238	94,8	13	5,2	0	0
3149408	Pedro Teixeira	132	132	113	85,6	13	9,8	6	4,5
3149507	Pequeni	86	86	80	93	6	7	0	0
3150109	Piáu	470	470	397	84,5	48	10,2	25	5,3
3151107	Pirapetinga	346	346	288	83,2	31	9	27	7,8
3151305	Piraúba	394	394	373	94,7	13	3,3	8	2
3154101	Recreio	442	442	407	92,1	35	7,9	0	0
3155405	Rio Novo	334	334	304	91	25	7,5	5	1,5
3155801	Rio Pomba	476	476	451	94,7	24	5	1	0,2
3155900	Rio Preto	342	342	277	81	39	11,4	26	7,6
3156205	Rochedo de Minas	94	94	80	85,1	13	13,8	1	1,1
3156304	Rodeiro	236	236	232	98,3	4	1,7	0	0
3156452	Rosário da Limeira	386	386	371	96,1	9	2,3	6	1,6
3157278	Santa Bárbara do Monte Verde	360	360	321	89,2	22	6,1	17	4,7
3157302	Santa Bárbara do Tugúrio	520	520	492	94,6	9	1,7	19	3,7
3158409	Santana de Cataguases	449	449	421	93,8	25	5,6	3	0,7
3158607	Santana do Deserto	99	99	92	92,9	4	4	3	3
3159308	Santa Rita de Jacutinga	495	495	387	78,2	84	17	24	4,8
3159407	Santa Rita de Ibitipoca	305	84	72	85,7	10	11,9	1	1,2
3160009	Santo Antônio do Aventureiro	366	366	338	92,3	25	6,8	3	0,8
3160702	Santos Dumont	642	642	577	89,9	37	5,8	28	4,4
3161403	São Francisco do Glória	337	337	334	99,1	2	0,6	1	0,3
3161502	São Geraldo	629	474	428	90,3	34	7,2	12	2,5
3162906	São João Nepomuceno	538	538	476	88,5	59	11	3	0,6
3164431	São Sebastião da Vargem Alegre	310	310	310	100	0	0	0	0
3165602	Senador Cortes	165	165	165	100	0	0	0	0
3167301	Silveirânia	276	276	263	95,3	3	1,1	10	3,6
3167509	Simão Pereira	76	76	70	92,1	6	7,9	0	0
3167905	Tabuleiro	284	284	265	93,3	13	4,6	6	2,1
3169000	Tocantins	813	813	680	83,6	72	8,9	61	7,5
3169208	Tombos	574	574	517	90,1	31	5,4	26	4,5
3169901	Ubá	860	651	574	88,2	45	6,9	32	4,9
3171402	Vieiras	536	536	382	71,3	131	24,4	23	4,3
3172004	Visconde do Rio Branco	765	765	572	74,8	52	6,8	141	18,4
3172103	Volta Grande	124	124	113	91,1	10	8,1	1	0,8
3300159	Aperibé	226	226	200	88,5	22	9,7	4	1,8
3300225	Areal	103	103	98	95,1	4	3,9	1	1
3300308	Barra do Pirai	237	237	211	89	15	6,3	11	4,6
3300407	Barra Mansa	759	759	450	59,3	248	32,7	61	8
3300506	Bom Jardim	760	760	596	78,4	69	9,1	95	12,5
3300902	Cambuci	1146	1146	993	86,6	140	12,2	13	1,1
3300936	Carapebus	162	135	95	70,4	11	8,1	29	21,5

CONDIÇÃO DE PROPRIEDADE

Geocódigo (IBGE)	Município	Total	Total em relação a BHRPS	Proprietário em relação a BHRPS	Proprietário em relação a BHRPS (%)	Assentado, arrendatário e parceiro em relação a BHRPS	Assentado, arrendatário e parceiro em relação a BHRPS (%)	Ocupante, produtor e sem área em relação a BHRPS	Ocupante, produtor e sem área em relação a BHRPS (%)
3300951	Comendador Levy Gasparian	72	72	57	79,2	10	13,9	5	6,9
3301009	Campos dos Goytacazes	8098	7175	6190	86,3	492	6,9	493	6,9
3301108	Cantagalo	882	882	812	92,1	58	6,6	12	1,4
3301157	Cardoso Moreira	640	640	614	95,9	11	1,7	15	2,3
3301207	Carmo	474	474	410	86,5	51	10,8	13	2,7
3301405	Conceição de Macabu	207	161	118	73,3	41	25,5	2	1,2
3301504	Cordeiro	180	180	136	75,6	11	6,1	33	18,3
3301603	Duas Barras	422	422	358	84,8	46	10,9	18	4,3
3301801	Engenheiro Paulo de Frontin	43	27	27	100	0	0	0	0
3302056	Italva	424	424	413	97,4	5	1,2	6	1,4
3302106	Itaocara	1612	1612	1357	84,2	106	6,6	149	9,2
3302205	Itaperuna	1185	1185	1123	94,8	48	4,1	14	1,2
3302254	Itatiaia	43	43	30	69,8	9	20,9	4	9,3
3302304	Laje do Muriaé	413	413	402	97,3	7	1,7	4	1
3302452	Macuco	73	73	47	64,4	3	4,1	23	31,5
3302809	Mendes	18	18	17	94,4	0	0	1	5,6
3302908	Miguel Pereira	104	3	3	100	0	0	0	0
3303005	Miracema	374	374	348	93	22	5,9	4	1,1
3303104	Natividade	447	447	408	91,3	28	6,3	11	2,5
3303401	Nova Friburgo	1658	874	635	72,7	184	21,1	55	6,3
3303708	Paraíba do Sul	355	355	311	87,6	30	8,5	14	3,9
3303856	Paty do Alferes	409	409	290	70,9	60	14,7	59	14,4
3303906	Petrópolis	490	490	400	81,6	41	8,4	49	10
3303955	Pinheiral	109	109	96	88,1	3	2,8	10	9,2
3304003	Pirai	430	321	268	83,5	20	6,2	33	10,3
3304102	Porciúncula	1320	847	379	44,7	454	53,6	15	1,8
3304110	Porto Real	42	42	30	71,4	9	21,4	3	7,1
3304128	Quatis	295	295	244	82,7	43	14,6	8	2,7
3304151	Quissamã	266	266	253	95,1	9	3,4	4	1,5
3304201	Resende	507	507	350	69	118	23,3	39	7,7
3304409	Rio Claro	622	471	361	76,6	47	10	64	13,6
3304508	Rio das Flores	207	207	179	86,5	15	7,2	13	6,3
3304607	Santa Maria Madalena	728	728	650	89,3	56	7,7	22	3
3304706	Santo Antônio de Pádua	1003	1003	964	96,1	30	3	9	0,9
3304755	São Francisco de Itabapoana	3494	1317	1140	86,6	117	8,9	60	4,6
3304805	São Fidélis	3391	3391	2586	76,3	251	7,4	554	16,3
3305000	São João da Barra	689	689	656	95,2	13	1,9	20	2,9
3305133	São José de Ubá	429	429	420	97,9	6	1,4	3	0,7
3305158	São José do Vale do Rio Preto	481	481	373	77,5	59	12,3	49	10,2
3305307	São Sebastião do Alto	758	758	671	88,5	68	9	19	2,5
3305406	Sapucaia	680	680	634	93,2	40	5,9	6	0,9
3305703	Sumidouro	2514	2514	1071	42,6	584	23,2	859	34,2
3305802	Teresópolis	2833	2833	1770	62,5	904	31,9	159	5,6
3305901	Trajano de Moraes	916	916	577	63	169	18,4	170	18,6
3306008	Três Rios	222	222	199	89,6	17	7,7	6	2,7
3306107	Valença	1076	1076	927	86,2	104	9,7	45	4,2
3306156	Varre-Sai	643	133	78	58,6	54	40,6	0	0
3306206	Vassouras	324	318	263	82,7	36	11,3	19	6
3306305	Volta Redonda	210	210	161	76,7	21	10	28	13,3
3502507	Aparecida	99	99	73	73,7	14	14,1	12	12,1
3503158	Arapeí	114	114	92	80,7	20	17,5	2	1,8
3503505	Areias	197	197	166	84,3	28	14,2	3	1,5
3503901	Arujá	79	79	35	44,3	35	44,3	9	11,4
3504909	Bananal	311	243	197	81,1	27	11,1	20	8,2
3508504	Caçapava	420	420	295	70,2	69	16,4	56	13,3
3508603	Cachoeira Paulista	309	309	259	83,8	48	15,5	2	0,6
3509957	Canas	25	25	16	64	5	20	4	16
3513405	Cruzeiro	121	121	117	96,7	4	3,3	0	0
3513603	Cunha	2581	2581	2220	86	88	3,4	273	10,6
3518305	Guararema	265	265	230	86,8	25	9,4	10	3,8
3518404	Guaratinguetá	396	396	359	90,7	34	8,6	3	0,8
3518800	Guarulhos	167	75	32	42,7	22	29,3	21	28
3520202	Igaratá	140	140	133	95	7	5	0	0
3524402	Jacareí	492	492	382	77,6	80	16,3	30	6,1
3524907	Jambeiro	163	163	146	89,6	14	8,6	3	1,8
3526308	Lagoinha	377	377	354	93,9	19	5	4	1,1
3526605	Lavrinhas	92	92	75	81,5	16	17,4	1	1,1
3527207	Lorena	240	240	196	81,7	42	17,5	2	0,8
3530607	Mogi das Cruzes	1599	464	279	60,1	72	15,5	113	24,4
3531704	Monteiro Lobato	214	214	196	91,6	13	6,1	5	2,3
3532306	Natividade da Serra	639	639	591	92,5	34	5,3	14	2,2
3535606	Paraibuna	682	608	560	92,1	28	4,6	20	3,3
3538006	Pindamonhangaba	238	238	194	81,5	36	15,1	8	3,4
3538501	Piquete	175	175	121	69,1	43	24,6	11	6,3
3540754	Potim	26	26	21	80,8	5	19,2	0	0
3541901	Queluz	84	84	75	89,3	6	7,1	3	3,6
3542305	Redenção da Serra	362	362	318	87,8	24	6,6	20	5,5
3544301	Roseira	53	53	40	75,5	11	20,8	2	3,8
3545001	Salesópolis	394	12	11	91,7	84	0,1	56	4,7
3546009	Santa Branca	137	137	118	86,1	12	8,8	7	5,1
3546801	Santa Isabel	120	120	97	80,8	16	13,3	7	5,8
3549607	São José do Barreiro	316	185	133	71,9	23	12,4	29	15,7
3549904	São José dos Campos	1802	1802	1556	86,3	100	5,5	146	8,1
3550001	São Luís do Paraitinga	507	507	436	86	58	11,4	13	2,6
3552007	Silveiras	289	289	255	88,2	32	11,1	2	0,7
3554102	Taubaté	356	356	300	84,3	46	12,9	10	2,8
3554805	Tremembé	168	168	56	33,3	109	64,9	3	1,8

ÁREA DO ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (EA) COM PECUÁRIA DE CORTE

Geocódigo (IBGE)	Município	Área total dos EA (Ha)	Área proporcional dos EA em relação a BHRPS (ha)	Área proporcional dos EA em relação a BHRPS (%)
3101508	Além Paraíba	8632	8632	21.9
3102902	Antônio Carlos	3520	1066.56	18.9
3103108	Antônio Prado de Minas	758	758	10.2
3103306	Aracitaba	842	842	16
3104403	Argirita	292	292	6.1
3104601	Astolfo Dutra	1696	1696	23.1
3105509	Barão de Monte Alto	2599	2599	15.2
3105608	Barbacena	1885	64.09	7.3
3106101	Belmiro Braga	6119	6119	25.9
3106804	Bias Fortes	693	693	4.2
3106903	Bicas	1403	1403	11.8
3107208	Bocaina de Minas	682	285.07	4.4
3107505	Bom Jardim de Minas	544	188.22	3.1
3113305	Carangola	2881	2881	11.9
3115300	Cataguases	6144	6144	19.4
3115904	Chácara	1397	1397	21
3116209	Chiador	7486	7486	30.2
3119609	Coronel Pacheco	1101	1101	13.9
3121308	Descoberto	1217	1217	16.3
3121506	Desterro do Melo	235	48.88	4.4
3121902	Divinésia	903	308.82	11
3122009	Divino	1220	1220	4.5
3122900	Dona Eusébia	222	222	7
3124005	Ervália	1247	224.46	5.6
3124609	Estrela Dalva	2901	2901	28.8
3124906	Eugenópolis	4183	4183	15.5
3125002	Ewbank da Câmara	82	82	3.2
3125309	Faria Lemos	1312	1312	12
3125952	Fervedouro	3764	3764	14.9
3127388	Goianá	3357	3357	31.7
3128402	Guarani	771	771	5.9
3128501	Guarará	1329	1329	14.8
3128808	Guidoval	1458	1458	14.7
3129004	Guiricema	2664	2664	11.5
3132602	Itamarati de Minas	811	811	10.8
3136702	Juiz de Fora	5200	5200	11
3138005	Laranjal	686	686	7
3138401	Leopoldina	15764	15764	18.9
3138609	Lima Duarte	1716	1245.81	3.4
3139805	Mar de Espanha	2928	2928	10.7
3140209	Maripá de Minas	668	668	9.3
3140803	Matias Barbosa	2449	2449	20.5
3141603	Mercês	1598	1387.06	10.3
3142106	Miradouro	3692	3692	17.3
3142205	Miraí	6263	6263	21.5
3143906	Muriaé	7943	7943	15
3145406	Olaria	1396	1396	12.6
3145703	Oliveira Fortes	379	379	6.8
3145877	Orizânia	52	52	0.8
3146602	Paiva	177	177	3.6
3146701	Palma	1334	1334	9
3147808	Passa-Vinte	710	710	10.7
3148202	Patrocínio do Muriaé	1979	1979	20.6
3149002	Pedra Dourada	790	790	13.3
3149408	Pedro Teixeira	159	159	2
3149507	Pequeri	389	389	10.5
3150109	Piau	1693	1693	11.4
3151107	Pirapetinga	2025	2025	16.5
3151305	Piraúba	292	292	5.3
3154101	Recreio	1112	1112	6
3155405	Rio Novo	2609	2609	18.1
3155801	Rio Pomba	1551	1551	10.6

ÁREA DO ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (EA) COM PECUÁRIA DE CORTE

Geocódigo (IBGE)	Município	Área total dos EA (Ha)	Área proporcional dos EA em relação a BHRPS (ha)	Área proporcional dos EA em relação a BHRPS (%)
3155900	Rio Preto	656	656	2.6
3156205	Rochedo de Minas	1068	1068	15.5
3156304	Rodeiro	1415	1415	23.6
3156452	Rosário da Limeira	828	828	9.9
3157278	Santa Bárbara do Monte Verde	2799	2799	9
3157302	Santa Bárbara do Tugúrio	958	958	10.3
3158409	Santana de Cataguases	1292	1292	9.8
3158607	Santana do Deserto	3296	3296	17.9
3159308	Santa Rita de Jacutinga	485	485	2.3
3160009	Santo Antônio do Aventureiro	2975	2975	16.2
3160702	Santos Dumont	1640	1640	7
3161403	São Francisco do Glória	385	385	4.7
3161502	São Geraldo	1652	1243.95	14.5
3162906	São João Nepomuceno	6838	6838	21.8
3165602	Senador Cortes	336	336	3.5
3167301	Silveirânia	928	928	12.5
3167509	Simão Pereira	960	960	9.3
3167905	Tabuleiro	1072	1072	8.8
3169000	Tocantins	844	844	6.9
3169208	Tombos	2812	2812	11.3
3169901	Ubá	2616	1980.31	15.9
3171402	Vieiras	600	600	7
3172004	Visconde do Rio Branco	1283	1283	13
3172103	Volta Grande	1841	1841	10.6
3300159	Aperibé	279	279	5.5
3300225	Areal	493	493	11.4
3300308	Barra do Piraí	5090	5090	23.7
3300407	Barra Mansa	9537	9537	22.2
3300506	Bom Jardim	2627	2627	12.3
3300902	Cambuci	11693	11693	25.9
3300936	Carapebus	2081	1729.31	35.9
3300951	Comendador Levy Gasparian	2128	2128	23.9
3301009	Campos dos Goytacazes	66623	59027.97	26
3301108	Cantagalo	16152	16152	33.1
3301157	Cardoso Moreira	14113	14113	48.8
3301207	Carmo	6808	6808	24.3
3301405	Conceição de Macabu	3351	2610.42	29.1
3301504	Cordeiro	1069	1069	13.6
3301603	Duas Barras	4580	4580	18
3301801	Engenheiro Paulo de Frontin	136	86.22	3.4
3302056	Italva	3620	3620	33.3
3302106	Itaocara	9144	9144	25.2
3302205	Itaperuna	23507	23507	35.2
3302254	Itatiaia	839	839	15.5
3302304	Laje do Muriaé	8428	8428	39.1
3302452	Macuco	366	366	8
3302809	Mendes	136	136	13.8
3302908	Miguel Pereira	2742	87.74	50
3303005	Miracema	3061	3061	13.1
3303104	Natividade	17075	17075	45.8
3303401	Nova Friburgo	852	449	4
3303708	Paraíba do Sul	11360	11360	32
3303856	Paty do Alferes	5660	5660	38.9
3303906	Petrópolis	2232	2232	11.8
3303955	Pinheiral	171	171	5.5
3304003	Piraí	5208	3890.37	20.9
3304102	Porciúncula	2732	1753.94	13.2
3304110	Porto Real	1066	1066	43.6
3304128	Quatis	2237	2237	11
3304151	Quissamã	3541	3541	27.8
3304201	Resende	7640	7640	15.7
3304409	Rio Claro	9822	7445.07	18.5

ÁREA DO ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (EA) COM PECUÁRIA DE CORTE

Geocódigo (IBGE)	Município	Área total dos EA (Ha)	Área proporcional dos EA em relação a BHRPS (ha)	Área proporcional dos EA em relação a BHRPS (%)
3304508	Rio das Flores	7816	7816	32.3
3304607	Santa Maria Madalena	15818	15818	34.7
3304706	Santo Antônio de Pádua	4336	4336	13.8
3304755	São Francisco de Itabapoana	18950	7144.15	23.6
3304805	São Fidélis	14119	14119	21.1
3305000	São João da Barra	4306	4306	33.4
3305133	São José de Ubá	2383	2383	26.7
3305158	São José do Vale do Rio Preto	1518	1518	13.3
3305307	São Sebastião do Alto	9003	9003	29.7
3305406	Sapucaia	7776	7776	17.3
3305703	Sumidouro	3330	3330	13.4
3305802	Teresópolis	532	532	2.9
3305901	Trajano de Moraes	6761	6761	19.8
3306008	Três Rios	9113	9113	39.6
3306107	Valença	9239	9239	14.5
3306156	Varre-Sai	887	183.6	6.5
3306206	Vassouras	9032	8851.36	28.8
3306305	Volta Redonda	3004	3004	23.9
3502507	Aparecida	1463	1463	34.3
3503158	Arapeí	896	896	8
3503505	Areias	9229	9229	28.6
3504909	Bananal	12507	9755.46	36.6
3508504	Caçapava	5706	5706	33.3
3508603	Cachoeira Paulista	8346	8346	39.5
3513405	Cruzeiro	4521	4521	29.1
3513603	Cunha	11076	11076	13.2
3518305	Guararema	1808	1808	13.9
3518404	Guaratinguetá	7104	7104	23.4
3518800	Guarulhos	14	6.28	0.4
3520202	Igaratá	2033	2033	18
3524402	Jacareí	7865	7865	32.9
3524907	Jambeiro	3549	3549	23.9
3526308	Lagoinha	3326	3326	19.5
3526605	Lavrinhas	3869	3869	32.7
3527207	Lorena	5013	5013	22.3
3530607	Mogi das Cruzes	867	251.43	4.2
3531704	Monteiro Lobato	3269	3269	20.5
3532306	Natividade da Serra	5386	5386	12.9
3535606	Paraibuna	4979	4436.28	17
3538006	Pindamonhangaba	7280	7280	22.1
3538501	Piquete	1903	1903	20.8
3540754	Potim	1191	1191	41.3
3541901	Queluz	670	670	7.1
3542305	Redenção da Serra	3014	3014	14.9
3544301	Roseira	1234	1234	21.8
3545001	Salesópolis	653	20.24	2
3546009	Santa Branca	1067	1067	8.2
3546801	Santa Isabel	2515	2515	53.6
3549607	São José do Barreiro	2546	1491.95	11.3
3549904	São José dos Campos	9341	9341	21.3
3550001	São Luís do Paraitinga	5607	5607	20
3552007	Silveiras	4866	4866	16.2
3554102	Taubaté	7533	7533	22.6
3554805	Tremembé	695	695	10.9

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE CORTE (UNIDADES)

Geocódigo (IBGE)	Município	Total dos EA	Total de EA em relação a BHRPS	Total de EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3101508	Além Paraíba	56	56	15.82	10	46	17.86	82.14
3102902	Antônio Carlos	25	8	8	3	5	37.50	62.50
3103108	Antônio Prado de Minas	5	5	1.63	0	5	0.00	100.00
3103306	Aracitaba	9	9	7.09	7	2	77.78	22.22
3104403	Argirita	6	6	3.41	4	2	66.67	33.33
3104601	Astolfo Dutra	19	19	6.07	7	12	36.84	63.16
3105509	Barão de Monte Alto	14	14	4.52	3	11	21.43	78.57
3105608	Barbacena	27	1	2.04	0	1	0.00	100.00
3106101	Belmiro Braga	20	20	15.15	2	18	10.00	90.00
3106804	Bias Fortes	7	7	1.88	3	4	42.86	57.14
3106903	Bicas	11	11	6.51	1	10	9.09	90.91
3107208	Bocaina de Minas	6	3	1.99	1	2	33.33	66.67
3107505	Bom Jardim de Minas	3	1	0.87	1	0	100.00	0.00
3113305	Carangola	22	22	1.96	11	11	50.00	50.00
3115300	Cataguases	43	43	5.18	18	25	41.86	58.14
3115904	Chácara	17	17	7.56	10	7	58.82	41.18
3116209	Chiador	33	33	12.89	7	26	21.21	78.79
3119609	Coronel Pacheco	7	7	11.48	2	5	28.57	71.43
3121308	Descoberto	10	10	3.92	4	6	40.00	60.00
3121506	Desterro do Melo	3	1	1.92	0	1	0.00	100.00
3121902	Divinésia	8	3	2.94	1	2	33.33	66.67
3122009	Divino	13	13	0.81	4	9	30.77	69.23
3122900	Dona Eusébia	5	5	3.29	0	5	0.00	100.00
3124005	Ervália	16	3	0.93	2	1	66.67	33.33
3124609	Estrela Dalva	11	11	7.24	1	10	9.09	90.91
3124906	Eugenópolis	28	28	2.85	6	22	21.43	78.57
3125002	Ewbank da Câmara	1	1	4.17	0	1	0.00	100.00
3125309	Faria Lemos	13	13	7.07	5	8	38.46	61.54
3125952	Fervedouro	26	26	2.08	8	18	30.77	69.23
3127388	Goianá	11	11	11	0	11	0.00	100.00
3128402	Guarani	15	15	3.81	1	14	6.67	93.33
3128501	Guarará	4	4	2.67	0	4	0.00	100.00
3128808	Guidoval	21	21	3.68	7	14	33.33	66.67
3129004	Guiricema	31	31	2.16	20	11	64.52	35.48
3132602	Itamarati de Minas	11	11	4.07	5	6	45.45	54.55
3136702	Juiz de Fora	45	45	6.02	16	29	35.56	64.44
3138005	Laranjal	10	10	2.21	8	2	80.00	20.00
3138401	Leopoldina	93	93	6.56	17	76	18.28	81.72
3138609	Lima Duarte	17	12	1.9	2	10	16.67	83.33

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE CORTE (UNIDADES)

Geocódigo (IBGE)	Município	Total dos EA	Total de EA em relação a BHRPS	Total de EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3139805	Mar de Espanha	18	18	4.49	7	11	38.89	61.11
3140209	Maripá de Minas	8	8	4.06	2	6	25.00	75.00
3140803	Matias Barbosa	16	16	12.6	7	9	43.75	56.25
3141603	Mercês	35	30	3.58	16	15	51.61	48.39
3142106	Miradouro	31	31	3.35	13	18	41.94	58.06
3142205	Mirai	40	40	4.81	17	23	42.50	57.50
3143906	Muriaé	85	85	5.84	27	58	31.76	68.24
3145406	Olaria	2	2	0.96	1	1	50.00	50.00
3145703	Oliveira Fortes	4	4	2.5	3	1	75.00	25.00
3145877	Orizânia	2	2	0.38	1	1	50.00	50.00
3146602	Paiva	2	2	1.48	2	0	100.00	0.00
3146701	Palma	15	15	2.4	3	12	20.00	80.00
3147808	Passa-Vinte	4	4	2.11	2	2	50.00	50.00
3148202	Patrocínio do Muriaé	18	18	5.81	5	13	27.78	72.22
3149002	Pedra Dourada	5	5	1.99	1	4	20.00	80.00
3149408	Pedro Teixeira	2	2	1.52	0	2	0.00	100.00
3149507	Pequeri	5	5	5.81	1	4	20.00	80.00
3150109	Piau	12	12	2.55	1	11	8.33	91.67
3151107	Pirapetinga	16	16	4.62	7	9	43.75	56.25
3151305	Piraúba	7	7	1.78	3	4	42.86	57.14
3154101	Recreio	18	18	4.07	6	12	33.33	66.67
3155405	Rio Novo	23	23	6.89	6	17	26.09	73.91
3155801	Rio Pomba	17	17	3.57	6	11	35.29	64.71
3155900	Rio Preto	5	5	1.46	2	3	40.00	60.00
3156205	Rochedo de Minas	7	7	7.45	1	6	14.29	85.71
3156304	Rodeiro	14	14	5.93	4	10	28.57	71.43
3156452	Rosário da Limeira	7	7	1.81	4	3	57.14	42.86
3157278	Santa Bárbara do Monte Verde	22	22	6.11	3	19	13.64	86.36
3157302	Santa Bárbara do Tugúrio	12	12	2.31	8	4	66.67	33.33
3158409	Santana de Cataguases	13	13	2.9	8	5	61.54	38.46
3158607	Santana do Deserto	14	14	14.14	0	14	0.00	100.00
3159308	Santa Rita de Jacutinga	14	14	2.83	6	8	42.86	57.14
3160009	Santo Antônio do Aventureiro	25	25	6.83	9	16	36.00	64.00
3160702	Santos Dumont	17	17	2.65	6	11	35.29	64.71
3161403	São Francisco do Glória	10	10	2.97	5	5	50.00	50.00
3161502	São Geraldo	18	14	2.95	5	8	38.46	61.54
3162906	São João Nepomuceno	40	40	7.43	7	33	17.50	82.50
3165602	Senador Cortes	2	2	1.21	1	1	50.00	50.00
3167301	Silveirânia	13	13	4.71	2	11	15.38	84.62

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE CORTE (UNIDADES)

Geocódigo (IBGE)	Município	Total dos EA	Total de EA em relação a BHRPS	Total de EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3167509	Simão Pereira	8	8	10.53	0	8	0.00	100.00
3167905	Tabuleiro	5	5	1.76	2	3	40.00	60.00
3169000	Tocantins	12	12	1.48	6	6	50.00	50.00
3169208	Tombos	32	32	5.57	9	23	28.13	71.88
3169901	Ubá	28	21	3.23	5	16	23.81	76.19
3171402	Vieiras	7	7	1.31	2	5	28.57	71.43
3172004	Visconde do Rio Branco	20	20	2.61	6	14	30.00	70.00
3172103	Volta Grande	17	17	13.71	0	17	0.00	100.00
3300159	Aperibé	9	9	3.98	8	1	88.89	11.11
3300225	Areal	6	6	5.83	1	5	16.67	83.33
3300308	Barra do Pirai	32	32	13.5	5	27	15.63	84.38
3300407	Barra Mansa	52	52	6.85	18	34	34.62	65.38
3300506	Bom Jardim	44	44	5.79	20	24	45.45	54.55
3300902	Cambuci	90	90	7.85	49	41	54.44	45.56
3300936	Carapebus	29	24	17.78	15	9	62.50	37.50
3300951	Comendador Levy Gasparian	9	9	12.5	1	8	11.11	88.89
3301009	Campos dos Goytacazes	513	455	6.34	206	249	45.27	54.73
3301108	Cantagalo	105	105	11.9	46	59	43.81	56.19
3301157	Cardoso Moreira	82	82	12.81	29	53	35.37	64.63
3301207	Carmo	54	54	11.39	24	30	44.44	55.56
3301405	Conceição de Macabu	22	17	10.56	7	10	41.18	58.82
3301504	Cordeiro	20	20	11.11	7	13	35.00	65.00
3301603	Duas Barras	42	42	9.95	14	28	33.33	66.67
3301801	Engenheiro Paulo de Frontin	2	1	3.7	0	1	0.00	100.00
3302056	Italva	28	28	6.6	8	20	28.57	71.43
3302106	Itaocara	64	64	3.97	32	32	50.00	50.00
3302205	Itaperuna	163	163	13.76	55	108	33.74	66.26
3302254	Itatiaia	5	5	11.63	0	5	0.00	100.00
3302304	Laje do Muriaé	46	46	11.14	23	23	50.00	50.00
3302452	Macuco	6	6	8.22	3	3	50.00	50.00
3302809	Mendes	2	2	11.11	0	2	0.00	100.00
3303005	Miracema	50	50	13.37	34	16	68.00	32.00
3303104	Natividade	55	55	12.3	17	38	30.91	69.09
3303401	Nova Friburgo	14	7	0.8	5	3	62.50	37.50
3303708	Paraíba do Sul	55	55	15.49	12	43	21.82	78.18
3303856	Paty do Alferes	33	33	8.07	18	15	54.55	45.45
3303906	Petrópolis	18	18	3.67	7	11	38.89	61.11
3303955	Pinheiral	2	2	1.83	0	2	0.00	100.00
3304003	Pirai	37	28	8.72	9	19	32.14	67.86

ESTABELECEMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE CORTE (UNIDADES)

Geocódigo (IBGE)	Município	Total dos EA	Total de EA em relação a BHRPS	Total de EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3304102	Porciúncula	30	19	2.24	13	6	68.42	31.58
3304110	Porto Real	5	5	11.9	1	4	20.00	80.00
3304128	Quatis	29	29	9.83	18	11	62.07	37.93
3304151	Quissamã	46	46	17.29	23	23	50.00	50.00
3304201	Resende	37	37	7.3	11	26	29.73	70.27
3304409	Rio Claro	51	39	8.28	12	27	30.77	69.23
3304508	Rio das Flores	42	42	20.29	12	30	28.57	71.43
3304607	Santa Maria Madalena	100	100	13.74	28	72	28.00	72.00
3304706	Santo Antônio de Pádua	62	62	6.18	31	31	50.00	50.00
3304755	São Francisco de Itabapoana	159	60	4.56	20	40	33.33	66.67
3304805	São Fidélis	125	125	3.69	38	87	30.40	69.60
3305000	São João da Barra	31	31	4.5	16	15	51.61	48.39
3305133	São José de Ubá	31	31	7.23	14	17	45.16	54.84
3305158	São José do Vale do Rio Preto	13	13	2.7	2	11	15.38	84.62
3305307	São Sebastião do Alto	89	89	11.74	71	18	79.78	20.22
3305406	Sapucaia	46	46	6.76	17	29	36.96	63.04
3305703	Sumidouro	41	41	1.63	26	15	63.41	36.59
3305802	Teresópolis	11	11	0.39	4	7	36.36	63.64
3305901	Trajano de Moraes	49	49	5.35	22	27	44.90	55.10
3306008	Três Rios	35	35	15.77	3	32	8.57	91.43
3306107	Valença	83	83	7.71	33	50	39.76	60.24
3306156	Varre-Sai	15	3	2.26	2	1	66.67	33.33
3306206	Vassouras	41	40	12.58	9	31	22.50	77.50
3306305	Volta Redonda	5	5	2.38	1	4	20.00	80.00
3502507	Aparecida	10	10	10.1	4	6	40.00	60.00
3503158	Arapeí	7	7	6.14	5	2	71.43	28.57
3503505	Areias	24	24	12.18	6	18	25.00	75.00
3504909	Bananal	41	32	13.17	9	23	28.13	71.88
3508504	Caçapava	49	49	11.67	17	32	34.69	65.31
3508603	Cachoeira Paulista	46	46	14.89	8	38	17.39	82.61
3513405	Cruzeiro	24	24	19.83	5	19	20.83	79.17
3513603	Cunha	108	108	4.18	52	56	48.15	51.85
3518305	Guararema	14	14	5.28	1	13	7.14	92.86
3518404	Guaratinguetá	53	53	13.38	16	37	30.19	69.81
3520202	Igaratá	14	14	10	3	11	21.43	78.57
3524402	Jacareí	40	40	8.13	6	34	15.00	85.00
3524907	Jambeiro	30	30	18.4	13	17	43.33	56.67
3526308	Lagoinha	18	18	4.77	4	14	22.22	77.78
3526605	Lavrinhas	23	23	25	4	19	17.39	82.61

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE CORTE (UNIDADES)

Geocodigo (IBGE)	Município	Total dos EA	Total de EA em relação a BHRPS	Total de EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3527207	Lorena	30	30	12.5	9	21	30.00	70.00
3530607	Mogi das Cruzes	6	2	0.43	0	1	0.00	100.00
3531704	Monteiro Lobato	28	28	13.08	13	15	46.43	53.57
3532306	Natividade da Serra	42	42	6.57	17	25	40.48	59.52
3535606	Paraibuna	47	42	6.91	13	29	30.95	69.05
3538006	Pindamonhangaba	43	43	18.07	2	41	4.65	95.35
3538501	Piquete	12	12	6.86	5	7	41.67	58.33
3540754	Potim	8	8	30.77	0	8	0.00	100.00
3541901	Queluz	11	11	13.1	0	11	0.00	100.00
3542305	Redenção da Serra	29	29	8.01	8	21	27.59	72.41
3544301	Roseira	7	7	13.21	2	5	28.57	71.43
3546009	Santa Branca	12	12	8.76	3	9	25.00	75.00
3546801	Santa Isabel	3	3	2.5	1	2	33.33	66.67
3549607	São José do Barreiro	22	13	7.03	4	9	30.77	69.23
3549904	São José dos Campos	62	62	3.44	19	43	30.65	69.35
3550001	São Luís do Paraitinga	38	38	7.5	16	22	42.11	57.89
3552007	Silveiras	35	35	12.11	13	22	37.14	62.86
3554102	Taubaté	39	39	10.96	8	31	20.51	79.49
3554805	Tremembé	9	9	5.36	1	8	11.11	88.89

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE LEITE (UNIDADES)

Geocódigo (IBGE)	Município	Total de EA	Total dos EA em relação a BHRPS	Total dos EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3101508	Além Paraíba	89	89	25.1	33	56	37.08	62.92
3102902	Antônio Carlos	49	15	15	5	9	35.71	64.29
3103108	Antônio Prado de Minas	16	16	5.2	6	10	37.50	62.50
3103306	Aracitaba	10	10	7.9	5	5	50.00	50.00
3104403	Argirita	20	20	11.4	3	17	15.00	85.00
3104601	Astolfo Dutra	4	4	1.3	0	4	0.00	100.00
3105509	Barão de Monte Alto	52	52	16.8	16	36	30.77	69.23
3105608	Barbacena	57	2	4.1	1	1	50.00	50.00
3106101	Belmiro Braga	54	54	40.9	7	47	12.96	87.04
3106804	Bias Fortes	22	22	5.9	13	9	59.09	40.91
3106903	Bicas	32	32	18.9	9	23	28.13	71.88
3107208	Bocaina de Minas	24	10	6.6	5	5	50.00	50.00
3107505	Bom Jardim de Minas	12	4	3.5	3	1	75.00	25.00
3113305	Carangola	43	43	3.8	19	24	44.19	55.81
3115300	Cataguases	66	66	8	25	41	37.88	62.12
3115904	Chácara	21	21	9.3	13	8	61.90	38.10
3116209	Chiador	19	19	7.4	6	13	31.58	68.42
3119609	Coronel Pacheco	15	15	24.6	1	14	6.67	93.33
3121308	Descoberto	33	33	12.9	10	23	30.30	69.70
3121506	Desterro do Melo	24	5	9.6	2	2	50.00	50.00
3121902	Divinésia	14	5	4.9	2	3	40.00	60.00
3122009	Divino	23	23	1.4	8	15	34.78	65.22
3122900	Dona Eusébia	4	4	2.6	2	2	50.00	50.00
3124005	Ervália	13	2	0.6	1	1	50.00	50.00
3124609	Estrela Dalva	30	30	19.7	9	21	30.00	70.00
3124906	Eugenópolis	65	65	6.6	23	42	35.38	64.62
3125002	Ewbank da Câmara	7	7	29.2	1	6	14.29	85.71
3125309	Faria Lemos	24	24	13	9	15	37.50	62.50
3125952	Fervedouro	22	22	1.8	12	10	54.55	45.45
3127388	Goianá	8	8	8	0	8	0.00	100.00
3128402	Guarani	43	43	10.9	15	28	34.88	65.12
3128501	Guarará	24	24	16	9	15	37.50	62.50
3128808	Guidoval	19	19	3.3	8	11	42.11	57.89
3129004	Guiricema	60	60	4.2	36	24	60.00	40.00
3132602	Itamarati de Minas	14	14	5.2	4	10	28.57	71.43
3136702	Juiz de Fora	135	135	18	35	100	25.93	74.07
3138005	Laranjal	16	16	3.5	11	5	68.75	31.25
3138401	Leopoldina	200	200	14.1	41	159	20.50	79.50
3138609	Lima Duarte	102	74	11.7	35	39	47.30	52.70
3139805	Mar de Espanha	48	48	12	14	34	29.17	70.83
3140209	Maripá de Minas	16	16	8.1	3	13	18.75	81.25
3140803	Matias Barbosa	11	11	8.7	1	10	9.09	90.91
3141603	Mercês	32	28	3.3	13	15	46.43	53.57

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE LEITE (UNIDADES)

Geocódigo (IBGE)	Município	Total de EA	Total dos EA em relação a BHRPS	Total dos EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3142106	Miradouro	32	32	3.5	14	18	43.75	56.25
3142205	Mirai	52	52	6.3	14	38	26.92	73.08
3143906	Muriaé	196	196	13.5	45	151	22.96	77.04
3145406	Olaria	29	29	13.9	21	8	72.41	27.59
3145703	Oliveira Fortes	6	6	3.8	6	0	100.00	0.00
3145877	Orizânia	2	2	0.4	2	0	100.00	0.00
3146602	Paiva	16	16	11.9	5	11	31.25	68.75
3146701	Palma	56	56	9	14	42	25.00	75.00
3147808	Passa-Vinte	39	39	20.5	28	11	71.79	28.21
3148202	Patrocínio do Muriaé	32	32	10.3	7	25	21.88	78.13
3149002	Pedra Dourada	3	3	1.2	0	3	0.00	100.00
3149408	Pedro Teixeira	19	19	14.4	9	10	47.37	52.63
3149507	Pequeri	8	8	9.3	1	7	12.50	87.50
3150109	Piau	35	35	7.4	8	27	22.86	77.14
3151107	Pirapetinga	46	46	13.3	25	21	54.35	45.65
3151305	Piraúba	18	18	4.6	5	13	27.78	72.22
3154101	Recreio	55	55	12.4	11	44	20.00	80.00
3155405	Rio Novo	40	40	12	19	21	47.50	52.50
3155801	Rio Pomba	38	38	8	14	24	36.84	63.16
3155900	Rio Preto	43	43	12.6	23	20	53.49	46.51
3156205	Rochedo de Minas	16	16	17	6	10	37.50	62.50
3156304	Rodeiro	5	5	2.1	3	2	60.00	40.00
3156452	Rosário da Limeira	9	9	2.3	3	6	33.33	66.67
3157278	Santa Bárbara do Monte Verde	45	45	12.5	13	32	28.89	71.11
3157302	Santa Bárbara do Tugúrio	26	26	5	16	10	61.54	38.46
3158409	Santana de Cataguases	31	31	6.9	18	13	58.06	41.94
3158607	Santana do Deserto	12	12	12.1	2	10	16.67	83.33
3159308	Santa Rita de Jacutinga	62	62	12.5	44	18	70.97	29.03
3159407	Santa Rita de Ibitipoca	42	12	14.3	7	5	58.33	41.67
3160009	Santo Antônio do Aventureiro	37	37	10.1	18	19	48.65	51.35
3160702	Santos Dumont	59	59	9.2	36	23	61.02	38.98
3161403	São Francisco do Glória	22	22	6.5	11	11	50.00	50.00
3161502	São Geraldo	25	19	4	10	9	52.63	47.37
3162906	São João Nepomuceno	74	74	13.8	28	46	37.84	62.16
3164431	São Sebastião da Vargem Alegre	10	10	3.2	5	5	50.00	50.00
3165602	Senador Cortes	24	24	14.5	10	14	41.67	58.33
3167301	Silveirânia	29	29	10.5	14	15	48.28	51.72
3167509	Simão Pereira	14	14	18.4	0	14	0.00	100.00
3167905	Tabuleiro	27	27	9.5	12	15	44.44	55.56
3169000	Tocantins	37	37	4.6	16	21	43.24	56.76
3169208	Tombos	36	36	6.3	8	28	22.22	77.78
3169901	Ubá	54	41	6.3	20	21	48.78	51.22
3171402	Vieiras	28	28	5.2	7	21	25.00	75.00

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE LEITE (UNIDADES)

Geocódigo (IBGE)	Município	Total de EA	Total dos EA em relação a BHRPS	Total dos EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3172004	Visconde do Rio Branco	18	18	2.4	5	13	27.78	72.22
3172103	Volta Grande	46	46	37.1	9	37	19.57	80.43
3300159	Aperibé	34	34	15	27	7	79.41	20.59
3300225	Areal	4	4	3.9	1	3	25.00	75.00
3300308	Barra do Pirai	66	66	27.8	21	45	31.82	68.18
3300407	Barra Mansa	109	109	14.4	39	70	35.78	64.22
3300506	Bom Jardim	31	31	4.1	11	20	35.48	64.52
3300902	Cambuci	149	149	13	73	76	48.99	51.01
3300936	Carapebus	9	7	5.2	2	5	28.57	71.43
3300951	Comendador Levy Gasparian	13	13	18.1	0	13	0.00	100.00
3301009	Campos dos Goytacazes	242	214	3	97	117	45.33	54.67
3301108	Cantagalo	116	116	13.2	51	65	43.97	56.03
3301157	Cardoso Moreira	66	66	10.3	28	38	42.42	57.58
3301207	Carmo	115	115	24.3	61	54	53.04	46.96
3301405	Conceição de Macabu	28	22	13.7	6	16	27.27	72.73
3301504	Cordeiro	24	24	13.3	6	18	25.00	75.00
3301603	Duas Barras	59	59	14	30	29	50.85	49.15
3301801	Engenheiro Paulo de Frontin	2	1	3.7	1	1	50.00	50.00
3302056	Italva	68	68	16	21	47	30.88	69.12
3302106	Itaocara	119	119	7.4	49	70	41.18	58.82
3302205	Itaperuna	276	276	23.3	101	175	36.59	63.41
3302254	Itatiaia	9	9	20.9	1	8	11.11	88.89
3302304	Laje do Muriaé	51	51	12.3	20	31	39.22	60.78
3302452	Macuco	18	18	24.7	11	7	61.11	38.89
3302809	Mendes	1	1	5.6	1	0	100.00	0.00
3302908	Miguel Pereira	8	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
3303005	Miracema	89	89	23.8	27	62	30.34	69.66
3303104	Natividade	122	122	27.3	37	85	30.33	69.67
3303401	Nova Friburgo	7	4	0.5	1	3	25.00	75.00
3303708	Paraíba do Sul	59	59	16.6	23	36	38.98	61.02
3303856	Paty do Alferes	36	36	8.8	21	15	58.33	41.67
3303906	Petrópolis	7	7	1.4	0	7	0.00	100.00
3303955	Pinheiral	9	9	8.3	3	6	33.33	66.67
3304003	Pirai	32	24	7.5	11	13	45.83	54.17
3304102	Porciúncula	68	44	5.2	21	22	48.84	51.16
3304110	Porto Real	4	4	9.5	1	3	25.00	75.00
3304128	Quatis	77	77	26.1	42	35	54.55	45.45
3304151	Quissamã	11	11	4.1	3	8	27.27	72.73
3304201	Resende	136	136	26.8	70	66	51.47	48.53
3304409	Rio Claro	87	66	14	31	35	46.97	53.03
3304508	Rio das Flores	56	56	27.1	9	47	16.07	83.93
3304607	Santa Maria Madalena	99	99	13.6	29	70	29.29	70.71
3304706	Santo Antônio de Pádua	183	183	18.2	112	71	61.20	38.80

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE LEITE (UNIDADES)

Geocódigo (IBGE)	Município	Total de EA	Total dos EA em relação a BHRPS	Total dos EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3304755	São Francisco de Itabapoana	134	51	3.9	20	31	39.22	60.78
3304805	São Fidélis	199	199	5.9	113	86	56.78	43.22
3305000	São João da Barra	11	11	1.6	6	5	54.55	45.45
3305133	São José de Ubá	91	91	21.2	57	34	62.64	37.36
3305158	São José do Vale do Rio Preto	2	2	0.4	1	1	50.00	50.00
3305307	São Sebastião do Alto	99	99	13.1	74	25	74.75	25.25
3305406	Sapucaia	57	57	8.4	26	31	45.61	54.39
3305703	Sumidouro	63	63	2.5	39	24	61.90	38.10
3305802	Teresópolis	6	6	0.2	1	5	16.67	83.33
3305901	Trajano de Moraes	38	38	4.1	13	25	34.21	65.79
3306008	Três Rios	23	23	10.4	5	18	21.74	78.26
3306107	Valença	277	277	25.7	123	154	44.40	55.60
3306156	Varre-Sai	37	8	6	3	5	37.50	62.50
3306206	Vassouras	37	36	11.3	7	29	19.44	80.56
3306305	Volta Redonda	22	22	10.5	9	13	40.91	59.09
3502507	Aparecida	7	7	7.1	4	3	57.14	42.86
3503158	Arapeí	19	19	16.7	8	11	42.11	57.89
3503505	Areias	42	42	21.3	11	31	26.19	73.81
3504909	Bananal	40	31	12.8	15	16	48.39	51.61
3508504	Caçapava	30	30	7.1	12	18	40.00	60.00
3508603	Cachoeira Paulista	50	50	16.2	9	41	18.00	82.00
3509957	Canas	11	11	44	2	9	18.18	81.82
3513405	Cruzeiro	22	22	18.2	3	19	13.64	86.36
3513603	Cunha	199	199	7.7	121	78	60.80	39.20
3518305	Guararema	14	14	5.3	7	7	50.00	50.00
3518404	Guaratinguetá	57	57	14.4	12	45	21.05	78.95
3520202	Igaratá	17	17	12.1	3	14	17.65	82.35
3524402	Jacareí	35	35	7.1	15	20	42.86	57.14
3524907	Jambeiro	28	28	17.2	8	20	28.57	71.43
3526308	Lagoinha	41	41	10.9	18	23	43.90	56.10
3526605	Lavrinhas	20	20	21.7	5	15	25.00	75.00
3527207	Lorena	74	74	30.8	24	50	32.43	67.57
3530607	Mogi das Cruzes	7	2	0.4	1	1	50.00	50.00
3531704	Monteiro Lobato	13	13	6.1	6	7	46.15	53.85
3532306	Natividade da Serra	51	51	8	38	13	74.51	25.49
3535606	Paraibuna	44	39	6.4	17	22	43.59	56.41
3538006	Pindamonhangaba	62	62	26.1	22	40	35.48	64.52
3538501	Piquete	29	29	16.6	7	22	24.14	75.86
3540754	Potim	9	9	34.6	3	6	33.33	66.67
3541901	Queluz	24	24	28.6	7	17	29.17	70.83
3542305	Redenção da Serra	29	29	8	13	16	44.83	55.17
3544301	Roseira	6	6	11.3	0	6	0.00	100.00
3545001	Salesópolis	4	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM PECUÁRIA DE LEITE (UNIDADES)

Geocodigo (IBGE)	Município	Total de EA	Total dos EA em relação a BHRPS	Total dos EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS	Agricultura não familiar em relação a BHRPS	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)
3546009	Santa Branca	12	12	8.8	7	5	58.33	41.67
3546801	Santa Isabel	7	7	5.8	3	4	42.86	57.14
3549607	São José do Barreiro	57	33	17.8	17	16	51.52	48.48
3549904	São José dos Campos	67	67	3.7	28	39	41.79	58.21
3550001	São Luís do Paraitinga	55	55	10.8	32	23	58.18	41.82
3552007	Silveiras	74	74	25.6	25	49	33.78	66.22
3554102	Taubaté	80	80	22.5	23	57	28.75	71.25
3554805	Tremembé	9	9	5.4	1	8	11.11	88.89

ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (EA) COM PASTAGENS

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total dos EA (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Area total em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)	QL
3101508	Além Paraíba	25322	25322	64.2	6248	19074	24.7	75.3	1.6
3102902	Antônio Carlos	9965	3019.4	53.5	758.409	2260.986	25.1	74.9	1.3
3103108	Antônio Prado de Minas	5383	5383	72.7	3099	2284	57.6	42.4	1.8
3103306	Aracitaba	3686	3686	70.1	2321	1365	63	37	1.7
3104403	Argirita	3500	3500	73.3	1477	2023	42.2	57.8	1.8
3104601	Astolfo Dutra	5046	5046	68.9	2371	2675	47	53	1.7
3105509	Barão de Monte Alto	10995	10995	64.4	2817	8178	25.6	74.4	1.6
3105608	Barbacena	12769	434.15	49.2	231.234	202.912	53.3	46.7	1.2
3106101	Belmiro Braga	17580	17580	74.5	2029	15551	11.5	88.5	1.8
3106804	Bias Fortes	12208	12208	73.8	9000	3208	73.7	26.3	1.8
3106903	Bicas	9096	9096	76.4	3054	6042	33.6	66.4	1.9
3107208	Bocaina de Minas	10221	4272.38	66.1	2880.856	1391.522	67.4	32.6	1.6
3107505	Bom Jardim de Minas	7871	2723.37	44.2	1796.778	926.588	66	34	1.1
3113305	Carangola	13774	13774	57	7160	6614	52	48	1.4
3115300	Cataguases	23489	23489	74.3	11267	12222	48	52	1.8
3115904	Chácara	5626	5626	84.4	3364	2262	59.8	40.2	2.1
3116209	Chiador	15488	15488	62.5	4030	11458	26	74	1.5
3119609	Coronel Pacheco	5153	5153	65.1	568	4585	11	89	1.6
3121308	Descoberto	5264	5264	70.5	2666	2598	50.6	49.4	1.7
3121506	Desterro do Melo	3905	812.24	72.8	550.368	261.872	67.8	32.2	1.8
3121902	Divinésia	4875	1667.25	59.4	912.798	754.452	54.7	45.3	1.5
3122009	Divino	13563	13563	50.6	8078	5485	59.6	40.4	1.2
3122900	Dona Eusébia	2097	2097	65.8	1318	779	62.9	37.1	1.6
3124005	Ervália	10382	1868.76	46.3	1245.78	622.98	66.7	33.3	1.1
3124609	Estrela Dalva	8778	8778	87.2	2384	6394	27.2	72.8	2.2
3124906	Eugenópolis	19832	19832	73.5	8698	11134	43.9	56.1	1.8
3125002	Ewbank da Câmara	1543	1543	61	313	1230	20.3	79.7	1.5
3125309	Faria Lemos	6931	6931	63.6	1784	5147	25.7	74.3	1.6
3125952	Fervedouro	13326	13326	52.8	6169	7157	46.3	53.7	1.3
3127388	Goianá	5288	5288	50	358	4930	6.8	93.2	1.2
3128402	Guarani	7767	7767	59.3	3144	4623	40.5	59.5	1.5
3128501	Guarará	5524	5524	61.4	2167	3357	39.2	60.8	1.5
3128808	Guidoval	6769	6769	68.3	4257	2512	62.9	37.1	1.7
3129004	Guiricema	18275	18275	79	13997	4278	76.6	23.4	2.0
3132602	Itamarati de Minas	4705	4705	62.9	2198	2507	46.7	53.3	1.6
3136702	Juiz de Fora	25265	25265	53.4	9061	16204	35.9	64.1	1.3
3138005	Laranjal	6212	6212	63.7	4503	1709	72.5	27.5	1.6
3138401	Leopoldina	59915	59915	71.9	15847	44068	26.4	73.6	1.8
3138609	Lima Duarte	32495	23591.37	65.2	14003.088	9588.282	59.4	40.6	1.6
3139805	Mar de Espanha	19250	19250	70.5	8577	10673	44.6	55.4	1.7
3140209	Maripá de Minas	4627	4627	64.5	2233	2394	48.3	51.7	1.6

ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (EA) COM PASTAGENS

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total dos EA (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Area total em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)	QL
3140803	Matias Barbosa	6599	6599	55.4	1740	4859	26.4	73.6	1.4
3141603	Mercês	9659	8384.01	62.1	5329.52	3054.492	63.6	36.4	1.5
3142106	Miradouro	14748	14748	69.1	8204	6544	55.6	44.4	1.7
3142205	Mirai	22515	22515	77.2	9844	12671	43.7	56.3	1.9
3143906	Muriaé	40086	40086	75.9	13789	26297	34.4	65.6	1.9
3145406	Olaria	7822	7822	70.6	4825	2997	61.7	38.3	1.7
3145703	Oliveira Fortes	4067	4067	72.5	3613	454	88.8	11.2	1.8
3145877	Orizânia	2431	2431	35.4	2032	399	83.6	16.4	0.9
3146602	Paiva	3485	3485	71.1	2212	1273	63.5	36.5	1.8
3146701	Palma	11296	11296	76.2	4802	6494	42.5	57.5	1.9
3147808	Passa-Vinte	4568	4568	68.9	2943	1625	64.4	35.6	1.7
3148202	Patrocínio do Muriaé	7576	7576	78.7	2865	4711	37.8	62.2	1.9
3149002	Pedra Dourada	3126	3126	52.6	1229	1897	39.3	60.7	1.3
3149408	Pedro Teixeira	5324	5324	68.1	3438	1886	64.6	35.4	1.7
3149507	Pequeri	1908	1908	51.5	328	1580	17.2	82.8	1.3
3150109	Piau	9794	9794	66	4143	5651	42.3	57.7	1.6
3151107	Pirapetinga	9393	9393	76.7	5008	4385	53.3	46.7	1.9
3151305	Piraúba	2612	2612	47.5	1393	1219	53.3	46.7	1.2
3154101	Recreio	15979	15979	86.5	6385	9594	40	60	2.1
3155405	Rio Novo	11482	11482	79.7	5388	6094	46.9	53.1	2.0
3155801	Rio Pomba	9695	9695	66.3	5419	4276	55.9	44.1	1.6
3155900	Rio Preto	17211	17211	67.5	9700	7511	56.4	43.6	1.7
3156205	Rochedo de Minas	4905	4905	71	1860	3045	37.9	62.1	1.8
3156304	Rodeiro	4452	4452	74.2	2209	2243	49.6	50.4	1.8
3156452	Rosário da Limeira	4982	4982	59.9	2726	2256	54.7	45.3	1.5
3157278	Santa Bárbara do Monte Verde	13268	13268	42.6	5622	7646	42.4	57.6	1.1
3157302	Santa Bárbara do Tugúrio	7062	7062	76.3	5447	1615	77.1	22.9	1.9
3158409	Santana de Cataguases	8125	8125	61.4	5734	2391	70.6	29.4	1.5
3158607	Santana do Deserto	6364	6364	34.6	649	5715	10.2	89.8	0.9
3159308	Santa Rita de Jacutinga	9652	9652	46.3	7190	2462	74.5	25.5	1.1
3159407	Santa Rita de Ibitipoca	8773	2403.8	61.5	1617.97	785.832	67.3	32.7	1.5
3160009	Santo Antônio do Aventureiro	13081	13081	71.1	7122	5959	54.4	45.6	1.8
3160702	Santos Dumont	13510	13510	57.3	7688	5822	56.9	43.1	1.4
3161403	São Francisco do Glória	5612	5612	68.5	3794	1818	67.6	32.4	1.7
3161502	São Geraldo	7627	5743.13	66.8	2554.929	3188.202	44.5	55.5	1.7
3162906	São João Nepomuceno	23514	23514	74.8	7752	15762	33	67	1.8
3164431	São Sebastião da Vargem Alegre	2571	2571	50	1839	732	71.5	28.5	1.2
3165602	Senador Cortes	5806	5806	61.1	2690	3116	46.3	53.7	1.5
3167301	Silveirânia	5591	5591	75.5	2621	2970	46.9	53.1	1.9
3167509	Simão Pereira	6054	6054	58.5	197	5857	3.3	96.7	1.4
3167905	Tabuleiro	9119	9119	75.1	4603	4516	50.5	49.5	1.9

ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (EA) COM PASTAGENS

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total dos EA (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Area total em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)	QL
3169000	Tocantins	7352	7352	59.8	4761	2591	64.8	35.2	1.5
3169208	Tombos	12243	12243	49.2	3988	8255	32.6	67.4	1.2
3169901	Ubá	10837	8203.61	66	4015.885	4187.724	49	51	1.6
3171402	Vieiras	6003	6003	70.4	3190	2813	53.1	46.9	1.7
3172004	Visconde do Rio Branco	5585	5585	56.7	2505	3080	44.9	55.1	1.4
3172103	Volta Grande	8759	8759	50.4	1552	7207	17.7	82.3	1.2
3300159	Aperibé	4476	4476	88.2	3542	934	79.1	20.9	2.2
3300225	Areal	2686	2686	62.3	668	2018	24.9	75.1	1.5
3300308	Barra do Pirai	11436	11436	53.2	1406	10030	12.3	87.7	1.3
3300407	Barra Mansa	35157	35157	81.8	11597	23560	33	67	2.0
3300506	Bom Jardim	8189	8189	38.2	3121	5068	38.1	61.9	0.9
3300902	Cambuci	37556	37556	83.2	16463	21093	43.8	56.2	2.1
3300936	Carapebus	3993	3318.18	68.9	961.467	2356.716	29	71	1.7
3300951	Comendador Levy Gasparian	5726	5726	64.4	668	5058	11.7	88.3	1.6
3301009	Campos dos Goytacazes	138778	122957.31	54.2	49150.85	73806.458	40	60	1.3
3301108	Cantagalo	38256	38256	78.4	14008	24248	36.6	63.4	1.9
3301157	Cardoso Moreira	24914	24914	86.2	7737	17177	31.1	68.9	2.1
3301207	Carmo	21605	21605	77.2	9798	11807	45.4	54.6	1.9
3301405	Conceição de Macabu	7650	5959.35	66.5	1858.694	4100.656	31.2	68.8	1.6
3301504	Cordeiro	4420	4420	56.1	1571	2849	35.5	64.5	1.4
3301603	Duas Barras	14211	14211	55.9	5729	8482	40.3	59.7	1.4
3301801	Engenheiro Paulo de Frontin	986	625.12	24.4	26.628	598.496	4.3	95.7	0.6
3302056	Italva	8753	8753	80.6	1506	7247	17.2	82.8	2.0
3302106	Itaocara	27274	27274	75.3	12006	15268	44	56	1.9
3302205	Itaperuna	56824	56824	85	13917	42907	24.5	75.5	2.1
3302254	Itatiaia	1490	1490	27.5	181	1309	12.1	87.9	0.7
3302304	Laje do Muriaé	17209	17209	79.9	7747	9462	45	55	2.0
3302452	Macuco	2342	2342	51.3	1548	794	66.1	33.9	1.3
3302809	Mendes	373	373	37.8	89	284	23.9	76.1	0.9
3302908	Miguel Pereira	3720	119.04	67.9	28.672	90.368	24.1	75.9	1.7
3303005	Miracema	14171	14171	60.8	4506	9665	31.8	68.2	1.5
3303104	Natividade	32918	32918	88.2	5745	27173	17.5	82.5	2.2
3303401	Nova Friburgo	5638	2971.23	26.2	1601.553	1369.673	53.9	46.1	0.6
3303708	Paraíba do Sul	25487	25487	71.7	6718	18769	26.4	73.6	1.8
3303856	Paty do Alferes	10281	10281	70.7	2769	7512	26.9	73.1	1.7
3303906	Petrópolis	5606	5606	29.7	987	4619	17.6	82.4	0.7
3303955	Pinheiral	1317	1317	42.2	233	1084	17.7	82.3	1.0
3304003	Pirai	14132	10556.6	56.7	3597.552	6959.052	34.1	65.9	1.4
3304102	Porciúncula	12286	7887.61	59.5	3999.018	3888.594	50.7	49.3	1.5
3304110	Porto Real	1783	1783	72.9	228	1555	12.8	87.2	1.8
3304128	Quatis	13171	13171	64.9	7316	5855	55.5	44.5	1.6

ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (EA) COM PASTAGENS

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total dos EA (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Area total em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)	QL
3304151	Quissamã	7201	7201	56.5	2233	4968	31	69	1.4
3304201	Resende	30946	30946	63.4	12681	18265	41	59	1.6
3304409	Rio Claro	26264	19908.11	49.4	6601.422	13306.69	33.2	66.8	1.2
3304508	Rio das Flores	18095	18095	74.9	2850	15245	15.8	84.2	1.8
3304607	Santa Maria Madalena	34254	34254	75.1	9570	24684	27.9	72.1	1.9
3304706	Santo Antônio de Pádua	24754	24754	78.6	11787	12967	47.6	52.4	1.9
3304755	São Francisco de Itabapoana	42937	16187.25	53.5	5739.071	10448.178	35.5	64.5	1.3
3304805	São Fidélis	43838	43838	65.6	18387	25451	41.9	58.1	1.6
3305000	São João da Barra	9618	9618	74.7	4385	5233	45.6	54.4	1.8
3305133	São José de Ubá	7719	7719	86.5	3337	4382	43.2	56.8	2.1
3305158	São José do Vale do Rio Preto	2882	2882	25.3	467	2415	16.2	83.8	0.6
3305307	São Sebastião do Alto	24890	24890	82	18235	6655	73.3	26.7	2.0
3305406	Sapucaia	20321	20321	45.1	7254	13067	35.7	64.3	1.1
3305703	Sumidouro	14009	14009	56.2	9344	4665	66.7	33.3	1.4
3305802	Teresópolis	3966	3966	21.6	888	3078	22.4	77.6	0.5
3305901	Trajano de Moraes	20702	20702	60.6	9269	11433	44.8	55.2	1.5
3306008	Três Rios	15044	15044	65.4	1652	13392	11	89	1.6
3306107	Valença	45025	45025	70.9	18022	27003	40	60	1.8
3306156	Varre-Sai	7405	1532.84	54	774.18	758.655	50.5	49.5	1.3
3306206	Vassouras	23485	23015.3	75	2837.1	20178.2	12.3	87.7	1.9
3306305	Volta Redonda	7882	7882	62.8	2019	5863	25.6	74.4	1.6
3502507	Aparecida	2691	2691	63.1	1008	1683	37.5	62.5	1.6
3503158	Arapeí	6221	6221	55.4	2276	3945	36.6	63.4	1.4
3503505	Areias	22585	22585	69.9	4328	18257	19.2	80.8	1.7
3503901	Arujá	246	246	20.1	139	107	56.5	43.5	0.5
3504909	Bananal	25193	19650.54	73.8	5764.2	13886.34	29.3	70.7	1.8
3508504	Caçapava	11601	11601	67.8	3391	8210	29.2	70.8	1.7
3508603	Cachoeira Paulista	15915	15915	75.3	3337	12578	21	79	1.9
3509957	Canas	1754	1754	66.2	171	1583	9.7	90.3	1.6
3513405	Cruzeiro	9642	9642	62	2270	7372	23.5	76.5	1.5
3513603	Cunha	56416	56416	67	35421	20995	62.8	37.2	1.7
3518305	Guararema	4069	4069	31.4	1362	2707	33.5	66.5	0.8
3518404	Guaratinguetá	17853	17853	58.7	3998	13855	22.4	77.6	1.5
3518800	Guarulhos	557	250.09	17.1	73.636	176.457	29.4	70.6	0.4
3520202	Igaratá	5594	5594	49.6	1639	3955	29.3	70.7	1.2
3523107	Itaquaquecetuba	46	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
3524402	Jacareí	14607	14607	61	3159	11448	21.6	78.4	1.5
3524907	Jambeiro	8529	8529	57.4	3078	5451	36.1	63.9	1.4
3526308	Lagoinha	11640	11640	68.4	4815	6825	41.4	58.6	1.7
3526605	Lavrinhas	7299	7299	61.7	899	6400	12.3	87.7	1.5
3527207	Lorena	13484	13484	59.9	3908	9576	29	71	1.5

ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (EA) COM PASTAGENS

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total dos EA (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Area total em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)	QL
3530607	Mogi das Cruzes	2046	593.34	10	160.95	432.39	27.1	72.9	0.2
3531704	Monteiro Lobato	7881	7881	49.4	3775	4106	47.9	52.1	1.2
3532306	Natividade da Serra	20898	20898	50.2	11030	9868	52.8	47.2	1.2
3535606	Paraibuna	14197	12649.53	48.4	5117.904	7531.623	40.5	59.5	1.2
3538006	Pindamonhangaba	13231	13231	40.3	1368	11863	10.3	89.7	1.0
3538501	Piquete	5720	5720	62.5	1908	3812	33.4	66.6	1.5
3540754	Potim	1652	1652	57.3	126	1526	7.6	92.4	1.4
3541901	Queluz	2851	2851	30.2	447	2404	15.7	84.3	0.7
3542305	Redenção da Serra	9488	9488	46.9	3272	6216	34.5	65.5	1.2
3544301	Roseira	2473	2473	43.7	177	2296	7.2	92.8	1.1
3545001	Salesópolis	2100	65.1	6.4	25.389	39.711	39	61	0.2
3546009	Santa Branca	5470	5470	42.3	1425	4045	26.1	73.9	1.0
3546801	Santa Isabel	3347	3347	71.4	338	3009	10.1	89.9	1.8
3549607	São José do Barreiro	10353	6066.86	45.8	2253.17	3813.688	37.1	62.9	1.1
3549904	São José dos Campos	25901	25901	59.2	9678	16223	37.4	62.6	1.5
3550001	São Luís do Paraitinga	17133	17133	61.1	9594	7539	56	44	1.5
3552007	Silveiras	15668	15668	52.2	5399	10269	34.5	65.5	1.3
3554102	Taubaté	19008	19008	57	3466	15542	18.2	81.8	1.4
3554805	Tremembé	2218	2218	34.7	715	1503	32.2	67.8	0.9

AREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM LAVOURA

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total dos EA (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)	QL
3101508	Além Paraíba	3001	3001	7.6	870	2131	29	71	0.8
3102902	Antônio Carlos	2531	766.89	13.6	290.577	476.316	37.9	62.1	1.5
3103108	Antônio Prado de Minas	540	540	7.3	402	138	74.4	25.6	0.8
3103306	Aracitaba	797	797	15.1	435	362	54.6	45.4	1.7
3104403	Argirita	416	416	8.7	256	160	61.5	38.5	1.0
3104601	Astolfo Dutra	753	753	10.3	448	305	59.5	40.5	1.1
3105509	Barão de Monte Alto	2503	2503	14.7	826	1677	33	67	1.6
3105608	Barbacena	7250	246.5	27.9	117.436	129.064	47.6	52.4	3.1
3106101	Belmiro Braga	434	434	1.8	91	343	21	79	0.2
3106804	Bias Fortes	1593	1593	9.6	1114	479	69.9	30.1	1.1
3106903	Bicas	1118	1118	9.4	323	795	28.9	71.1	1.0
3107208	Bocaina de Minas	1146	479.03	7.4	344.432	134.596	71.9	28.1	0.8
3107505	Bom Jardim de Minas	1283	443.92	7.2	215.904	228.014	48.6	51.4	0.8
3113305	Carangola	6630	6630	27.4	4563	2067	68.8	31.2	3.0
3115300	Cataguases	2629	2629	8.3	1138	1491	43.3	56.7	0.9
3115904	Chácara	340	340	5.1	201	139	59.1	40.9	0.6
3116209	Chiador	4743	4743	19.1	2238	2505	47.2	52.8	2.1
3119609	Coronel Pacheco	609	609	7.7	99	510	16.3	83.7	0.9
3121308	Descoberto	741	741	9.9	323	418	43.6	56.4	1.1
3121506	Desterro do Melo	583	121.26	10.9	77.168	44.096	63.6	36.4	1.2
3121902	Divinésia	974	333.11	11.9	157.662	175.446	47.3	52.7	1.3
3122009	Divino	10066	10066	37.5	5771	4295	57.3	42.7	4.2
3122900	Dona Eusébia	675	675	21.2	312	363	46.2	53.8	2.4
3124005	Ervália	7705	1386.9	34.3	1110.42	276.48	80.1	19.9	3.8
3124609	Estrela Dalva	323	323	3.2	164	159	50.8	49.2	0.4
3124906	Eugenópolis	3126	3126	11.6	2298	828	73.5	26.5	1.3
3125002	Ewbank da Câmara	175	175	6.9	57	118	32.6	67.4	0.8
3125309	Faria Lemos	1483	1483	13.6	294	1189	19.8	80.2	1.5
3125952	Fervedouro	6735	6735	26.7	4318	2417	64.1	35.9	3.0
3127388	Goianá	1010	1010	9.5	68	942	6.7	93.3	1.1
3128402	Guarani	2757	2757	21.1	657	2100	23.8	76.2	2.3
3128501	Guarará	2177	2177	24.2	223	1954	10.2	89.8	2.7
3128808	Guidoval	1915	1915	19.3	1419	496	74.1	25.9	2.1
3129004	Guiricema	2586	2586	11.2	2083	503	80.5	19.5	1.2
3132602	Itamarati de Minas	907	907	12.1	587	320	64.7	35.3	1.3
3136702	Juiz de Fora	6572	6572	13.9	2321	4251	35.3	64.7	1.5
3138005	Laranjal	1760	1760	18	1569	191	89.1	10.9	2.0
3138401	Leopoldina	6914	6914	8.3	2431	4483	35.2	64.8	0.9
3138609	Lima Duarte	3814	2768.96	7.7	1775.796	993.168	64.1	35.9	0.9
3139805	Mar de Espanha	1914	1914	7	731	1183	38.2	61.8	0.8
3140209	Maripá de Minas	772	772	10.8	454	318	58.8	41.2	1.2
3140803	Matias Barbosa	997	997	8.4	405	592	40.6	59.4	0.9
3141603	Mercês	2345	2035.46	15.1	1462.58	572.88	71.9	28.1	1.7
3142106	Miradouro	3269	3269	15.3	2177	1092	66.6	33.4	1.7
3142205	Mirai	2170	2170	7.4	1296	874	59.7	40.3	0.8
3143906	Muriaé	5364	5364	10.2	2392	2972	44.6	55.4	1.1
3145406	Olaria	470	470	4.2	369	101	78.5	21.5	0.5
3145703	Oliveira Fortes	751	751	13.4	691	60	92	8	1.5
3145877	Orizânia	3329	3329	48.5	2679	650	80.5	19.5	5.4
3146602	Paiva	783	783	16	425	358	54.3	45.7	1.8
3146701	Palma	1413	1413	9.5	760	653	53.8	46.2	1.1
3147808	Passa-Vinte	113	113	1.7	88	25	77.9	22.1	0.2
3148202	Patrocínio do Muriaé	719	719	7.5	358	361	49.8	50.2	0.8

AREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM LAVOURA

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total dos EA (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)	QL
3149002	Pedra Dourada	1104	1104	18.6	793	311	71.8	28.2	2.1
3149408	Pedro Teixeira	603	603	7.7	437	166	72.5	27.5	0.9
3149507	Pequeri	596	596	16.1	162	434	27.2	72.8	1.8
3150109	Piau	2836	2836	19.1	1799	1037	63.4	36.6	2.1
3151107	Pirapetinga	1161	1161	9.5	733	428	63.1	36.9	1.1
3151305	Piraúba	1243	1243	22.6	832	411	66.9	33.1	2.5
3154101	Recreio	1037	1037	5.6	346	691	33.4	66.6	0.6
3155405	Rio Novo	947	947	6.6	447	500	47.2	52.8	0.7
3155801	Rio Pomba	2209	2209	15.1	1433	776	64.9	35.1	1.7
3155900	Rio Preto	2089	2089	8.2	1449	640	69.4	30.6	0.9
3156205	Rochedo de Minas	1138	1138	16.5	397	741	34.9	65.1	1.8
3156304	Rodeiro	687	687	11.4	460	227	67	33	1.3
3156452	Rosário da Limeira	1754	1754	21.1	1097	657	62.5	37.5	2.3
3157278	Santa Bárbara do Monte Verde	2765	2765	8.9	1099	1666	39.7	60.3	1.0
3157302	Santa Bárbara do Tugúrio	1186	1186	12.8	921	265	77.7	22.3	1.4
3158409	Santana de Cataguases	811	811	6.1	566	245	69.8	30.2	0.7
3158607	Santana do Deserto	1802	1802	9.8	169	1633	9.4	90.6	1.1
3159308	Santa Rita de Jacutinga	5387	5387	25.9	3106	2281	57.7	42.3	2.9
3159407	Santa Rita de Ibitipoca	4001	1096.27	28.1	913.79	182.484	83.4	16.6	3.1
3160009	Santo Antônio do Aventureiro	1525	1525	8.3	741	784	48.6	51.4	0.9
3160702	Santos Dumont	6069	6069	25.7	1227	4842	20.2	79.8	2.9
3161403	São Francisco do Glória	1851	1851	22.6	992	859	53.6	46.4	2.5
3161502	São Geraldo	1625	1223.62	14.2	746.976	476.649	61	39	1.6
3162906	São João Nepomuceno	2399	2399	7.6	800	1599	33.3	66.7	0.8
3164431	São Sebastião da Vargem Alegre	1872	1872	36.4	1026	846	54.8	45.2	4.0
3165602	Senador Cortes	1539	1539	16.2	711	828	46.2	53.8	1.8
3167301	Silveirânia	862	862	11.6	526	336	61	39	1.3
3167509	Simão Pereira	809	809	7.8	48	761	5.9	94.1	0.9
3167905	Tabuleiro	990	990	8.2	600	390	60.6	39.4	0.9
3169000	Tocantins	2663	2663	21.7	1780	883	66.8	33.2	2.4
3169208	Tombos	2806	2806	11.3	1584	1222	56.5	43.5	1.3
3169901	Ubá	2489	1884.17	15.2	1064.342	819.831	56.5	43.5	1.7
3171402	Vieiras	1533	1533	18	1198	335	78.1	21.9	2.0
3172004	Visconde do Rio Branco	2288	2288	23.2	834	1454	36.5	63.5	2.6
3172103	Volta Grande	6155	6155	35.4	221	5934	3.6	96.4	3.9
3300159	Aperibé	437	437	8.6	381	56	87.2	12.8	1.0
3300225	Areal	256	256	5.9	106	150	41.4	58.6	0.7
3300308	Barra do Pirai	3238	3238	15.1	589	2649	18.2	81.8	1.7
3300407	Barra Mansa	2626	2626	6.1	1288	1338	49	51	0.7
3300506	Bom Jardim	8840	8840	41.2	2915	5925	33	67	4.6
3300902	Cambuci	2858	2858	6.3	1857	1001	65	35	0.7
3300936	Carapebus	781	649.01	13.5	196.116	452.895	30.2	69.8	1.5
3300951	Comendador Levy Gasparian	1090	1090	12.3	240	850	22	78	1.4
3301009	Campos dos Goytacazes	85019	75326.83	33.2	23457.736	51869.098	31.1	68.9	3.7
3301108	Cantagalo	1708	1708	3.5	909	799	53.2	46.8	0.4
3301157	Cardoso Moreira	1127	1127	3.9	573	554	50.8	49.2	0.4

AREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM LAVOURA

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total dos EA (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)	QL
3301207	Carmo	1283	1283	4.6	589	694	45.9	54.1	0.5
3301405	Conceição de Macabu	587	457.27	5.1	169.043	288.23	37	63	0.6
3301504	Cordeiro	1918	1918	24.3	726	1192	37.9	62.1	2.7
3301603	Duas Barras	3803	3803	15	940	2863	24.7	75.3	1.7
3301801	Engenheiro Paulo de Frontin	269	170.55	6.7	6.974	163.572	4.1	95.9	0.7
3302056	Italva	1116	1116	10.3	462	654	41.4	58.6	1.1
3302106	Itaocara	5532	5532	15.3	1664	3868	30.1	69.9	1.7
3302205	Itaperuna	3447	3447	5.2	1412	2035	41	59	0.6
3302254	Itaiaia	219	219	4	162	57	74	26	0.4
3302304	Laje do Muriaé	1357	1357	6.3	781	576	57.6	42.4	0.7
3302452	Macuco	522	522	11.4	68	454	13	87	1.3
3302809	Mendes	424	424	43	200	224	47.2	52.8	4.8
3302908	Miguel Pereira	657	21.02	12	3.104	17.92	14.8	85.3	1.3
3303005	Miracema	6107	6107	26.2	2372	3735	38.8	61.2	2.9
3303104	Natividade	2681	2681	7.2	561	2120	20.9	79.1	0.8
3303401	Nova Friburgo	6116	3223.13	28.4	2379.405	843.727	73.8	26.2	3.2
3303708	Paraíba do Sul	2437	2437	6.9	805	1632	33	67	0.8
3303856	Paty do Alferes	1332	1332	9.2	577	755	43.3	56.7	1.0
3303906	Petrópolis	3733	3733	19.8	1207	2526	32.3	67.7	2.2
3303955	Pinheiral	1007	1007	32.3	399	608	39.6	60.4	3.6
3304003	Piraí	3757	2806.48	15.1	1485.036	1321.443	52.9	47.1	1.7
3304102	Porciúncula	5300	3402.6	25.7	2521.134	881.466	74.1	25.9	2.9
3304110	Porto Real	397	397	16.2	41	356	10.3	89.7	1.8
3304128	Quatis	4051	4051	20	1827	2224	45.1	54.9	2.2
3304151	Quissamã	2855	2855	22.4	390	2465	13.7	86.3	2.5
3304201	Resende	3409	3409	7	1194	2215	35	65	0.8
3304409	Rio Claro	2939	2227.76	5.5	1296.18	931.582	58.2	41.8	0.6
3304508	Rio das Flores	1472	1472	6.1	221	1251	15	85	0.7
3304607	Santa Maria Madalena	2326	2326	5.1	903	1423	38.8	61.2	0.6
3304706	Santo Antônio de Pádua	3930	3930	12.5	2613	1317	66.5	33.5	1.4
3304755	São Francisco de Itabapoana	33261	12539.4	41.4	5855.941	6683.456	46.7	53.3	4.6
3304805	São Fidélis	14860	14860	22.2	7384	7476	49.7	50.3	2.5
3305000	São João da Barra	2596	2596	20.2	1858	738	71.6	28.4	2.2
3305133	São José de Ubá	593	593	6.6	438	155	73.9	26.1	0.7
3305158	São José do Vale do Rio Preto	2582	2582	22.6	690	1892	26.7	73.3	2.5
3305307	São Sebastião do Alto	2120	2120	7	1684	436	79.4	20.6	0.8
3305406	Sapucaia	10995	10995	24.4	5210	5785	47.4	52.6	2.7
3305703	Sumidouro	6296	6296	25.3	5567	729	88.4	11.6	2.8
3305802	Teresópolis	8902	8902	48.6	6752	2150	75.8	24.2	5.4
3305901	Trajano de Moraes	3479	3479	10.2	2210	1269	63.5	36.5	1.1
3306008	Três Rios	1564	1564	6.8	279	1285	17.8	82.2	0.8
3306107	Valença	5156	5156	8.1	2320	2836	45	55	0.9
3306156	Varre-Sai	4065	841.46	29.6	529.299	312.156	62.9	37.1	3.3
3306206	Vassouras	2201	2156.98	7	266.56	1890.42	12.4	87.6	0.8
3306305	Volta Redonda	313	313	2.5	143	170	45.7	54.3	0.3
3502507	Aparecida	650	650	15.2	175	475	26.9	73.1	1.7
3503158	Arapeí	712	712	6.3	129	583	18.1	81.9	0.7
3503505	Areias	594	594	1.8	24	570	4	96	0.2
3503901	Arujá	115	115	9.4	45	70	39.1	60.9	1.0

AREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM LAVOURA

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total dos EA (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Area total dos EA em relação a BHRPS (%)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (Ha)	Agricultura familiar em relação a BHRPS (%)	Agricultura não familiar em relação a BHRPS (%)	QL
3504909	Bananal	1404	1095.12	4.1	584.22	510.9	53.3	46.7	0.5
3508504	Caçapava	2853	2853	16.7	448	2405	15.7	84.3	1.9
3508603	Cachoeira Paulista	1928	1928	9.1	750	1178	38.9	61.1	1.0
3509957	Canas	326	326	12.3	79	247	24.2	75.8	1.4
3513405	Cruzeiro	1924	1924	12.4	53	1871	2.8	97.2	1.4
3513603	Cunha	8927	8927	10.6	3801	5126	42.6	57.4	1.2
3518305	Guararema	4150	4150	32	330	3820	8	92	3.6
3518404	Guaratinguetá	3943	3943	13	1067	2876	27.1	72.9	1.4
3518800	Guarulhos	1049	471	32.3	122.577	348.424	26	74	3.6
3520202	Igaratá	1329	1329	11.8	89	1240	6.7	93.3	1.3
3524402	Jacareí	2320	2320	9.7	689	1631	29.7	70.3	1.1
3524907	Jambeiro	334	334	2.2	87	247	26	74	0.2
3526308	Lagoinha	1174	1174	6.9	479	695	40.8	59.2	0.8
3526605	Lavrinhas	1226	1226	10.4	117	1109	9.5	90.5	1.2
3527207	Lorena	1979	1979	8.8	309	1670	15.6	84.4	1.0
3530607	Mogi das Cruzes	7225	2095.25	35.4	918.43	1176.82	43.8	56.2	3.9
3531704	Monteiro Lobato	376	376	2.4	233	143	62	38	0.3
3532306	Natividade da Serra	5471	5471	13.1	1650	3821	30.2	69.8	1.5
3535606	Paraibuna	4080	3635.28	13.9	1117.314	2517.966	30.7	69.3	1.5
3538006	Pindamonhangaba	5376	5376	16.4	422	4954	7.8	92.2	1.8
3538501	Piquete	402	402	4.4	143	259	35.6	64.4	0.5
3540754	Potim	545	545	18.9	32	513	5.9	94.1	2.1
3541901	Queluz	3007	3007	31.8	396	2611	13.2	86.8	3.5
3542305	Redenção da Serra	2193	2193	10.8	959	1234	43.7	56.3	1.2
3544301	Roseira	614	614	10.8	44	570	7.2	92.8	1.2
3545001	Salesópolis	26830	831.73	81.5	46.593	785.137	5.6	94.4	9.1
3546009	Santa Branca	1553	1553	12	129	1424	8.3	91.7	1.3
3546801	Santa Isabel	538	538	11.5	137	401	25.5	74.5	1.3
3549607	São José do Barreiro	1596	935.26	7.1	424.264	510.992	45.4	54.6	0.8
3549904	São José dos Campos	5340	5340	12.2	1493	3847	28	72	1.4
3550001	São Luís do Paraitinga	2641	2641	9.4	657	1984	24.9	75.1	1.0
3552007	Silveiras	2551	2551	8.5	807	1744	31.6	68.4	0.9
3554102	Taubaté	3728	3728	11.2	727	3001	19.5	80.5	1.2
3554805	Tremembé	2361	2361	37	432	1929	18.3	81.7	4.1

ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUARIOS (EA) COM IRRIGAÇÃO

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total EA (Ha)	Área total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Área total dos EA em relação a BHRPS (%a)
3101508	Além Paraíba	121	121	0.3
3102902	Antônio Carlos	171	51.81	0.9
3103108	Antônio Prado de Minas	74	74	1
3104601	Astolfo Dutra	209	209	2.9
3105509	Barão de Monte Alto	764	764	4.5
3105608	Barbacena	1746	59.36	6.7
3106101	Belmiro Braga	8	8	0
3106804	Bias Fortes	8	8	0
3106903	Bicas	25	25	0.2
3113305	Carangola	29	29	0.1
3115300	Cataguases	356	356	1.1
3115904	Chácara	9	9	0.1
3119609	Coronel Pacheco	55	55	0.7
3121308	Descoberto	40	40	0.5
3121506	Desterro do Melo	8	1.66	0.1
3121902	Divinésia	147	50.27	1.8
3122009	Divino	18	18	0.1
3122900	Dona Eusébia	264	264	8.3
3124005	Ervália	219	39.42	1
3124609	Estrela Dalva	44	44	0.4
3124906	Eugenópolis	102	102	0.4
3125309	Faria Lemos	78	78	0.7
3125952	Fervedouro	20	20	0.1
3127388	Goianá	38	38	0.4
3128402	Guarani	57	57	0.4
3128501	Guarará	7	7	0.1
3128808	Guidoval	865	865	8.7
3129004	Guiricema	556	556	2.4
3132602	Itamarati de Minas	191	191	2.6
3136702	Juiz de Fora	264	264	0.6
3138005	Laranjal	123	123	1.3
3138401	Leopoldina	724	724	0.9
3138609	Lima Duarte	51	37.03	0.1
3139805	Mar de Espanha	44	44	0.2
3140209	Maripá de Minas	40	40	0.6
3140803	Matias Barbosa	157	157	1.3
3141603	Mercês	60	52.08	0.4
3142106	Miradouro	100	100	0.5
3142205	Miraí	55	55	0.2
3143906	Muriaé	452	452	0.9
3146602	Paiva	43	43	0.9
3146701	Palma	140	140	0.9
3148202	Patrocínio do Muriaé	92	92	1
3149002	Pedra Dourada	2	2	0
3149507	Pequeri	44	44	1.2
3150109	Piau	83	83	0.6
3151107	Pirapetinga	115	115	0.9
3151305	Piraúba	435	435	7.9
3154101	Recreio	83	83	0.4
3155405	Rio Novo	1	1	0
3155801	Rio Pomba	276	276	1.9
3155900	Rio Preto	84	84	0.3
3156205	Rochedo de Minas	40	40	0.6
3156304	Rodeiro	234	234	3.9
3156452	Rosário da Limeira	12	12	0.1

ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUARIOS (EA) COM IRRIGAÇÃO

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total EA (Ha)	Área total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Área total dos EA em relação a BHRPS (%a)
3157302	Santa Bárbara do Tugúrio	30	30	0.3
3158409	Santana de Cataguases	100	100	0.8
3158607	Santana do Deserto	51	51	0.3
3159308	Santa Rita de Jacutinga	2	2	0
3159407	Santa Rita de Ibitipoca	6	1.64	0
3160009	Santo Antônio do Aventureiro	167	167	0.9
3160702	Santos Dumont	36	36	0.2
3161403	São Francisco do Glória	17	17	0.2
3161502	São Geraldo	221	166.41	1.9
3162906	São João Nepomuceno	357	357	1.1
3167301	Silveirânia	9	9	0.1
3167509	Simão Pereira	436	436	4.2
3167905	Tabuleiro	23	23	0.2
3169000	Tocantins	1189	1189	9.7
3169208	Tombos	93	93	0.4
3169901	Ubá	289	218.77	1.8
3171402	Vieiras	35	35	0.4
3172004	Visconde do Rio Branco	212	212	2.2
3172103	Volta Grande	30	30	0.2
3300159	Aperibé	313	313	6.2
3300225	Areal	16	16	0.4
3300308	Barra do Pirai	27	27	0.1
3300407	Barra Mansa	205	205	0.5
3300506	Bom Jardim	3166	3166	14.8
3300902	Cambuci	1721	1721	3.8
3300936	Carapebus	55	45.7	0.9
3300951	Comendador Levy Gasparian	7	7	0.1
3301009	Campos dos Goytacazes	29676	26292.94	11.6
3301108	Cantagalo	142	142	0.3
3301157	Cardoso Moreira	1301	1301	4.5
3301207	Carmo	235	235	0.8
3301405	Conceição de Macabu	98	76.34	0.9
3301504	Cordeiro	86	86	1.1
3301603	Duas Barras	548	548	2.2
3301801	Engenheiro Paulo de Frontin	21	13.31	0.5
3302056	Italva	300	300	2.8
3302106	Itaocara	2497	2497	6.9
3302205	Itaperuna	983	983	1.5
3302304	Laje do Muriaé	450	450	2.1
3302908	Miguel Pereira	200	6.4	3.6
3303005	Miracema	557	557	2.4
3303104	Natividade	208	208	0.6
3303401	Nova Friburgo	3636	1916.17	16.9
3303708	Paraíba do Sul	218	218	0.6
3303856	Paty do Alferes	544	544	3.7
3303906	Petrópolis	1216	1216	6.4
3303955	Pinheiral	136	136	4.4
3304003	Pirai	61	45.57	0.2
3304102	Porciúncula	136	87.31	0.7
3304110	Porto Real	74	74	3
3304128	Quatis	141	141	0.7
3304151	Quissamã	610	610	4.8
3304201	Resende	217	217	0.4
3304409	Rio Claro	86	65.19	0.2
3304508	Rio das Flores	49	49	0.2

ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUARIOS (EA) COM IRRIGAÇÃO

Geocodigo (IBGE)	Município	Area total EA (Ha)	Área total dos EA em relação a BHRPS (Ha)	Área total dos EA em relação a BHRPS (%a)
3304607	Santa Maria Madalena	43	43	0.1
3304706	Santo Antônio de Pádua	504	504	1.6
3304755	São Francisco de Itabapoana	1904	717.81	2.4
3304805	São Fidélis	2326	2326	3.5
3305000	São João da Barra	1810	1810	14.1
3305133	São José de Ubá	430	430	4.8
3305158	São José do Vale do Rio Preto	1926	1926	16.9
3305307	São Sebastião do Alto	648	648	2.1
3305406	Sapucaia	1841	1841	4.1
3305703	Sumidouro	4764	4764	19.1
3305802	Teresópolis	8482	8482	46.3
3305901	Trajano de Moraes	668	668	2
3306008	Três Rios	166	166	0.7
3306107	Valença	178	178	0.3
3306156	Varre-Sai	72	14.9	0.5
3306206	Vassouras	317	310.66	1
3306305	Volta Redonda	42	42	0.3
3502507	Aparecida	149	149	3.5
3503158	Arapeí	43	43	0.4
3503901	Arujá	70	70	5.7
3504909	Bananal	22	17.16	0.1
3508504	Caçapava	606	606	3.5
3508603	Cachoeira Paulista	250	250	1.2
3513405	Cruzeiro	81	81	0.5
3513603	Cunha	601	601	0.7
3518305	Guararema	458	458	3.5
3518404	Guaratinguetá	2304	2304	7.6
3518800	Guarulhos	382	171.52	11.8
3520202	Igaratá	4	4	0
3524402	Jacareí	417	417	1.7
3524907	Jambeiro	472	472	3.2
3526605	Lavrinhas	35	35	0.3
3527207	Lorena	1003	1003	4.5
3530607	Mogi das Cruzes	3506	1016.74	17.2
3531704	Monteiro Lobato	110	110	0.7
3532306	Natividade da Serra	494	494	1.2
3535606	Paraibuna	358	318.98	1.2
3538006	Pindamonhangaba	1262	1262	3.8
3538501	Piquete	10	10	0.1
3540754	Potim	236	236	8.2
3542305	Redenção da Serra	263	263	1.3
3544301	Roseira	230	230	4.1
3545001	Salesópolis	188	5.83	0.6
3546009	Santa Branca	32	32	0.2
3546801	Santa Isabel	156	156	3.3
3549607	São José do Barreiro	33	19.34	0.1
3549904	São José dos Campos	677	677	1.5
3550001	São Luís do Paraitinga	229	229	0.8
3552007	Silveiras	102	102	0.3
3554102	Taubaté	1387	1387	4.2
3554805	Tremembé	1436	1436	22.5