

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

CRISTIANE DAMBRÓS

ORGANIZAÇÃO ESPACIAL E PAISAGEM RURAL - O POTENCIAL
MULTIFUNCIONAL DAS PEQUENAS PROPRIEDADES
EM BROTAS E RIO CLARO/SP

Orientador: Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira
Coorientador: João Carlos Geraldo

Rio Claro - SP
2016

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

CRISTIANE DAMBRÓS

ORGANIZAÇÃO ESPACIAL E PAISAGEM RURAL - O POTENCIAL
MULTIFUNCIONAL DAS PEQUENAS PROPRIEDADES
EM BROTAS E RIO CLARO/SP

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Geografia.

Orientador: Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira
Coorientador: João Carlos Geraldo

Rio Claro - SP
2016

910.12 Dambrós, Cristiane
D156o Organização espacial e paisagem rural : o potencial
multifuncional das pequenas propriedades em Brotas e Rio
Claro/SP, Cristiane Dambrós. - Rio Claro, 2016
192 f. : il., figs., gráfs., tabs., quadros

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientadora: Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira
Coorientador: João Carlos Geraldo

1. Geografia rural. 2. Multifuncionalidade da paisagem.
3. Sistema da agricultura. 4. Sistema GTP. I. Título.

CRISTIANE DAMBRÓS

ORGANIZAÇÃO ESPACIAL E PAISAGEM RURAL – O
POTENCIAL MULTIFUNCIONAL DAS PEQUENAS
PROPRIEDADES EM BROTAS E RIO CLARO/SP

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Geografia.

Comissão examinadora

Profa. Dra. Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira (Orientadora)
IGCE/UNESP/Rio Claro – SP

Prof. Dr. João Carlos Geraldo (Coorientador)
UNIARA/Araraquara – SP

Profa. Dra. Odaléia Telles Marcondes Machado Queiroz
ESALQ/USP/Piracicaba – SP

Prof. Dr. Dante Flavio da Costa Reis Junior
ICH/UNB/Brasília – DF

Profa. Andrea Aparecida Zacharias
UNESP/Ourinhos – SP

Prof. Dr. Enéas Rente Ferreira
IGCE/UNESP/Rio Claro – SP

Rio Claro/SP, 29 de janeiro de 2016.

Dedico:
À meus pais
Lorete Maria e Jacob Carlos,
meu irmão Cassiano e
aos agricultores familiares.

Agradecimentos

Ao Senhor da vida, responsável pela minha existência neste Universo. Obrigada meu Deus!

A Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Campus Rio Claro, por colocar sua estrutura física, intelectual e de pessoal para a realização do curso de doutoramento.

A Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, que da mesma forma disponibilizou de toda sua estrutura para minha formação profissional.

A CAPES e ao CNPq pela bolsa de doutorado e pela bolsa PDSE – Programa Doutorado Sanduíche no Exterior, possibilitando qualificação e a conclusão do doutorado.

A Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – UTAD – Vila Real/Portugal, pela acolhida e por disponibilizar sua infraestrutura para aprofundamento teórico-metodológico, além de várias experiências empíricas.

Aos professores do Curso de Pós-Graduação em Geografia – IGCE/UNESP – Rio Claro/São Paulo e aos professores do Centro Transdisciplinar para o Desenvolvimento – CETRAD – UTAD.

A professora Dra. Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira por oportunizar a inserção em suas pesquisas do Núcleo de Estudos Agrários – NEA e na Rede de Estudos Agrários – REA. Igualmente pelo conhecimento transmitido nas incansáveis orientações importantíssimas para minha investigação, além da amizade e carinho.

A professora Dra. Ana Alexandra Vilella Marta Rio Costa (UTAD) pela supervisão durante o estágio sanduíche, pela amizade e confiança conquistada.

Aos professores doutores Enéas Rente Ferreira (UNESP/RC), Artur Cristóvão (UTAD), José Luiz Silvério da Silva e Vera Maria Favila Miorin (UFSM) pela amizade, incentivo, conselhos e ensinamentos recebidos durante minha vida acadêmica.

A todos os colegas “NEAnos” que no período 2012-2014, contribuíram na ampliação do conhecimento acadêmico, pela amizade e momentos de sociabilidade.

Aos colegas que compuseram a Comissão de Eventos 2014 do PPGG – UNESP/RC, juntos realizamos eventos que contribuíram para nossa formação acadêmica e obrigada pelos laços de amizade e carinho construídos.

Aos professores que gentilmente aceitaram o convite para compor a banca de avaliação desta tese.

A Secretaria da Agricultura, Abastecimento e Silvicultura de Rio Claro, Secretaria de Agricultura e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Brotas por disponibilizar transporte e pessoal para chegarmos até as propriedades rurais.

Aos agricultores, caseiros, administradores, entre outros que foram entrevistados e que gentilmente contribuíram para a construção deste trabalho, sou extremamente grata.

A meus pais Jacob e Lorete, razão da minha existência, meu irmão Cassiano e toda a minha família por todos os momentos que passamos juntos. Pelo aprendizado da convivência, apoio e carinho recebidos nas decisões tomadas e juntos sonharem meus sonhos. Amo vocês!

Aos amigos de longa data obrigada pelos momentos de alegria, preocupação e carinho. E, aos que conquistei em Rio Claro, principalmente, Ana Júlia, Carlos Federico, Elias, Fernando, Matheus, Patrícia, Ricardo, Vanessa, William, Wilson e tantos outros, saibam que estarão sempre em meu coração.

A amiga Charlenne e sua mãe Maria de Lourdes por ter me acolhido como parte de sua família e contribuído para que meus dias fossem mais leves em Rio Claro.

A Maica pela amizade e pelos muitos cafés no prédio da pós, obrigada e a Bete que além do serviço de secretariado na pós, acolheu-me como filha em sua casa.

Enfim, o meu sincero agradecimento a todos que de alguma forma contribuíram para meu amadurecimento intelectual, pessoal e espiritual.

MUITO OBRIGADA!

RESUMO

Este texto tem como finalidade contribuir com reflexões acerca das transformações e da complexidade do mundo rural, como objeto de análise optou-se por pequenas propriedades rurais localizadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP. Defendemos a tese que, se a paisagem é resultado da ação humana no espaço, quanto mais diversa e multifuncional ela for, maior será a possibilidade de manutenção dos recursos hídricos, ou seja, as pequenas propriedades rurais de Brotas/SP e Rio Claro/SP que são multifuncionais (maior diversidade paisagística), apresentam maior grau de conservação da água em contraste com as pequenas propriedades rurais não multifuncionais. Para a realização deste estudo foi necessário a estruturação de uma metodologia, esta resultado da compilação de outras três: Multifuncionalidade da Paisagem, Sistema GTP e Sistema de Agricultura. Os dados necessários para o estudo foram bibliográficos, coleta, sistematização e análises de dados primários na forma de 40 entrevistas por questionário em Brotas e Rio Claro e dados secundários através de fontes confiáveis. A paisagem rural, considerando os fatos visíveis e invisíveis, identificada nas pequenas propriedades rurais e compreendidas no contexto municipal, foi o parâmetro usado na reflexão e explicação da complexidade do mundo rural. A partir do diagnóstico considera-se que as áreas rurais não podem mais ser percebidas apenas como produtoras de alimentos, mas como territórios que abarcam múltiplas funções agrícolas e não-agrícolas, impulsionados pela necessidade ou por políticas públicas específicas. Em suma, estamos falando de uma reestruturação do espaço rural, onde a busca por iniciativas que complementem a renda, a elaboração de políticas públicas que condizem com a realidade do agricultor, a ação coletiva e a cooperação serão elementos primordiais para coesão e perpetuação dos agentes locais.

Palavras-Chave: Pequenas propriedades rurais; Multifuncionalidade da Paisagem; Sistema da Agricultura, Sistema GTP; Brotas/SP; Rio Claro/SP.

ABSTRACT

This text aims to contribute reflections on the changes and the complexity of the rural world, and as the object of analysis we chose to small farms located in the municipalities of Brotas/SP and Rio Claro/SP. We defend the thesis that if the landscape is the result of human action in space, the more diverse and multifunctional it is, the greater the possibility of maintenance of water resources, ie small farms Brotas / SP and Rio Claro / SP that are multifunctional (greater landscape diversity), have a higher degree of water conservation in contrast to small non multifunctional farms. For this study it was necessary to structure a methodology, this result of the compilation of three other: multifunctionality landscape, GTP System and Farming System. The necessary data for the study were bibliographic, collection, systematization and primary data analysis in the form of 40 interviews by questionnaire and Brotas Rio Claro and secondary data through reliable sources. The rural landscape, considering the visible and invisible facts, identified in small farms and compreendidas in the municipal context, was the parameter used in reflection and explanation of the complexity of the countryside. From the diagnosis it is considered that rural areas can no longer be seen only as producers of food, but as territories that span multiple agricultural and non-agricultural functions, driven by need or by specific public policies. In short, we are talking about a restructuring of rural areas, where the search for initiatives that complement the income, the development of public policies that are consistent with the reality of the farmer, collective action and cooperation are key elements of cohesion and perpetuation of agents sites.

Key-words: Small farms; Multifunctionality of landscape; System of Agriculture; GTP system; Brotas/SP; Rio Claro/SP.

RÉSUMÉ

Ce texte vise à contribuer des réflexions sur les changements et la complexité du monde rural, et comme l'objet d'une analyse, nous avons choisi de petites exploitations situées dans les municipalités de Brotas/SP et Rio Claro/SP. Nous défendons la thèse que si le paysage est le résultat de l'action humaine dans l'espace, plus diversifié et multi-fonctionnel, il est, plus la possibilité d'entretien des ressources en eau, à savoir les petites exploitations Brotas / SP et Rio Claro / SP qui sont multifonctionnelles (une plus grande diversité de paysage), ont un degré plus élevé de conservation de l'eau contrairement aux petites exploitations non multifonctionnelles. Pour cette étude, il était nécessaire de structurer une méthodologie, ce résultat de la compilation des trois autres: multifonctionnalité paysage, système GTP et système d'exploitation agricole. Les données nécessaires à l'étude étaient bibliographiques, la collecte, la systématisation et l'analyse des données primaires sous la forme de 40 interviews par questionnaire et Brotas Rio Claro et des données secondaires par le biais de sources fiables. Le paysage rural, compte tenu des faits visibles et invisibles, identifiés dans les petites exploitations et comprendidas dans le contexte municipal, était le paramètre utilisé dans la réflexion et l'explication de la complexité de la campagne. De le diagnostic, il est considéré que les zones rurales ne peuvent plus être considérées uniquement comme des producteurs de denrées alimentaires, mais comme des territoires qui couvrent les fonctions agricoles et non agricoles multiples, poussés par le besoin ou par des politiques publiques spécifiques. En bref, nous parlons d'une restructuration des zones rurales, où la recherche d'initiatives qui complètent le revenu, le développement des politiques publiques qui sont compatibles avec la réalité de l'agriculteur, l'action collective et la coopération sont des éléments clés de la cohésion et la perpétuation des agents sites.

Mots-clés: Les petites exploitations agricoles; Multifonctionnalité du paysage; Système de l'agriculture; Le système GTP; Brotas/SP; Rio Claro/SP.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Definição teórica de geossistema para Bertrand e Bertrand.....	36
Figura 2	Organização esquemática do Sistema GTP.....	53
Figura 3	Esquema demonstrando a organização do sistema da agricultura.....	53
Figura 4	Sistematização da proposta metodológica apresentada neste texto.....	69
Figura 5	Demonstração construção de um mapa síntese.....	73
Figura 6	Gráfico que classifica a paisagem presente nas pequenas propriedades rurais em estudo.....	74
Figura 7	Localização dos municípios de Brotas e Rio Claro no estado de São Paulo	76
Figura 8	Localização ferroviária e rodoviária do estado de São Paulo, com destaque para os municípios de Brotas e Rio Claro	87
Figura 9	Casarão abandonado no município de Brotas/SP	89
Figura 10	Solar “Navarro de Andrade”, fazenda tombada pelo Condephaat no município de Rio Claro/SP	89
Figura 11	Pomar de citros	91
Figura 12	Pomar de citros removido	91
Figura 13	Visão ampla da propriedade, nas áreas com solo exposto à substituição dos pomares de citros por cana-de-açúcar, há existência de pomares novos de citros, área de pasto, a sede da propriedade e a cuesta, localiza-se no município de Brotas/SP	91
Figura 14	Em primeiro plano uma pequena propriedade familiar (4 hectares) produtora hortícola, no segundo plano uma grande propriedade com cultivo de cana-de-açúcar e eucalipto, a pequena propriedade localiza-se no município de Rio Claro/SP	92
Figura 15	Localização das áreas de recarga direta do SAG, nos municípios de Brotas e Rio Claro/SP	99
Figura 16	Croqui estrutura geomorfológica onde encontram os municípios de Brotas e Rio Claro/SP	100
Figura 17	Primeiro plano: pasto para uso pecuário, Segundo plano: pomar de citros, Terceiro plano: a cuesta, destacando seu front e o reverso, com preservação de vegetação nativa	101
Figura 18	Modelo digital do terreno n os municípios de Brotas e Rio Claro/SP.....	102
Figura 19	Poço escavado, acionado por bomba elétrica para a retirada de água, típico nas propriedades rurais visitadas em Brotas e Rio Claro	105
Figura 20	Poço perfurado cada vez mais comum nas propriedades rurais visitadas em Brotas e Rio Claro, este poço foi perfurado aproximadamente 15 dias	

	antes da visita a propriedade.....	105
Figura 21	Mina areia que canta, hoje localizada em um hotel fazenda e faz parte da Rota de Ecoturismo do município de Brotas/SP.....	107
Figura 22	Igreja Santa Cruz como os dois coretos na década de 1850.....	108
Figura 23	Igreja Santa Cruz como os dois coretos na década de 1880	108
Figura 24	Fotografia capturada na década de 1930, Estação Ferroviária de Brotas....	109
Figura 25	Estação Ferroviária de Brotas atualmente em condições de abandono, mas com projeto de revitalização	109
Figura 26	Indica a trilha com seu nível de dificuldade para chegar a cachoeira	109
Figura 27	Demonstra mudanças na paisagem que o turismo pode provocar	109
Figura 28	Estação Ferroviária e barracões que abrigavam as oficinas da Companhia Paulista de Estradas de Ferro em Rio Claro/SP	110
Figura 29	Paisagem patrimonial de Rio Claro, Gabinete de Leitura	110
Figura 30	Paisagem patrimonial de Rio Claro, Jardim Público Municipal	110
Figura 31	Arquitetura externa da Escola Joaquim Salles, Rio Claro/SP.....	111
Figura 32	Arquitetura interna da Escola Joaquim Salles, Rio Claro/SP.....	111
Figura 33	Entrada do campus da UNESP/RC	112
Figura 34	Campeonato de balonismo	112
Figura 35	Entrada principal do <i>shopping</i> Rio Claro	112
Figura 36	Distância das propriedades rurais visitadas até a cidade	119
Figura 37	Atividades desenvolvidas nas propriedades visitadas	127
Figura 38	Problemas em residir no meio rural dos municípios de Brotas e Rio Claro/SP.....	137
Figura 39	Investimentos em situação de lucratividade, nas propriedades visitadas	138
Figura 40	Investimentos em situação de lucratividade em Brotas e Rio Claro/SP	146
Figura 41	Caracterização dos tipos de rochas em Brotas e Rio Claro/SP	154
Figura 42	Unidades litoestratigráficas e identificação das áreas de recarga do SAG em Brotas e Rio Claro/SP.....	155
Figura 43	Mapa de uso do solo dos municípios de Brotas e Rio Claro/SP	159
Figura 44	Representação do cenário agropastoril, propriedade rural de Rio Claro	163
Figura 45	Mapa síntese dos municípios de Brotas e Rio Claro/SP	165
Figura 46	Processo erosivo em área agrícola devido ao manejo inadequado	166

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Apresentação das unidades taxonômicas e definições proposta por Bertrand; Bertrand (2009), nos lugares relativos apresenta-se exemplos do que pode ser encontrado na área de estudo deste trabalho	39
Quadro 2	Organização das informações de forma periodizada condizendo com a evolução dos fatos para o reconhecimento da paisagem cientificamente....	41
Quadro 3	Organização sintética das reflexões feitas por Méndez sobre ordenamento territorial e organização do espaço.....	67
Quadro 4	Informações que podem ser levantadas na dimensão ambiental.....	70
Quadro 5	Apresentação Domínios/Sub-domínios Hidrogeológicos dos Municípios de Brotas e Rio Claro, segundo a classificação realizada pelo SIAGAS/CPRM	97
Quadro 6	Bairros rurais/comunidades de Brotas/SP e Rio Claro/SP, onde se localizam as pequenas propriedades rurais que fazem parte da amostragem.....	124
Quadro 7	Atividades desenvolvidas nas propriedades e a rentabilidade familiar em Brotas/SP.....	129
Quadro 8	Atividades desenvolvidas nas propriedades e a rentabilidade familiar em Rio Claro/SP.....	130
Quadro 9	Produção agropecuária comercializável nas propriedades visitadas.....	131
Quadro 10	Instituições associativas ou filiativas dos entrevistados.....	135
Quadro 11	Elementos necessários para se ter sucesso na agricultura, a partir das respostas obtidas dos agricultores de Brotas e Rio Claro.....	136
Quadro 12	Função da agricultura/agricultores na sociedade atual.....	137
Quadro 13	Venderia suas terras e por qual motivo.....	139
Quadro 14	Justificativa para: a propriedade é suficiente para a família.....	140
Quadro 15	Potencialidades ao turismo em Brotas e Rio Claro	141
Quadro 16	Atrativos naturais e paisagísticos localizados em Brotas e Rio Claro.....	142
Quadro 17	Atrativos – culinária tradicional – que algum integrante das famílias visitadas sabem preparar.....	143
Quadro 18	Justificativas: importância da participação em associação ou cooperativa	149

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Compilação de dados e estimativas populacionais, IDHM e densidade demográfica dos municípios de Brotas e Rio Claro.....	79
Tabela 2	Dados da produção canavieira, em dois períodos distintos, nos municípios de Brotas e Rio Claro	90
Tabela 3	Dados sobre o plantio de eucalipto nos municípios de Brotas e Rio Claro	92
Tabela 4	Informações do número de UPAs e área ocupada no município de Brotas	95
Tabela 5	Informações do número de UPAs e área ocupada no município de Rio Claro	95
Tabela 6	Profissão das pessoas em grupos familiares das propriedades visitadas em Brotas e Rio Claro	116
Tabela 7	Informações quanto à escolaridade das pessoas que compõe o grupo familiar das propriedades visitadas em Brotas e Rio Claro	118
Tabela 8	Formas de abastecimento hídrico para consumo humano	120
Tabela 9	Informações quanto à saúde das pessoas que compõe o grupo familiar das propriedades visitadas em Brotas e Rio Claro	122
Tabela 10	Percentual referente a forma de obtenção das propriedades visitadas em Brotas e Rio Claro	125
Tabela 11	Tempo que a propriedade visitada pertence ao proprietário/família	126
Tabela 12	A família acompanha regularmente noticiário sobre o meio rural	134
Tabela 13	A propriedade é suficiente para a sobrevivência da família	140
Tabela 14	Formas de produção agrícola nas propriedades visitadas	145
Tabela 15	Formas de plantio nas propriedades visitadas	145

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Discriminação do número total de habitantes e a discriminados por sexo e área de ocupação: urbano ou rural em Brotas	80
Gráfico 2	Discriminação do número total de habitantes e a discriminados por sexo e área de ocupação: urbano ou rural em Rio Claro	80
Gráfico 3	Pirâmide etária da população total de Brotas	82
Gráfico 4	Pirâmide etária da população urbana de Brotas	82
Gráfico 5	Pirâmide etária da população rural de Brotas	82
Gráfico 6	Pirâmide etária da população total de Rio Claro	82
Gráfico 7	Pirâmide etária da população urbana de Rio Claro	82
Gráfico 8	Pirâmide etária da população rural de Rio Claro.....	82
Gráfico 9	Porcentagem da área ocupada em Brotas, considerando o universo as UPAs, com mais e com menos de 50 hectares	94
Gráfico 10	Porcentagem da área ocupada, em Rio Claro, considerando o universo as UPAs, com mais e com menos de 50 hectares	94
Gráfico 11	Cenário ideal para uma área rural	160
Gráfico 12	Cenário atual da paisagem rural de Brotas/SP	161
Gráfico 13	Cenário futuro da paisagem rural de Brotas/SP	162
Gráfico 14	Cenário atual da paisagem rural de Brotas/SP	163
Gráfico 15	Cenário futuro da paisagem rural de Brotas/SP	164

LISTA DE SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- APA – Área de Preservação Ambiental
- APP – Área de Preservação Permanente
- AGROFAESP - Assentamento Associação dos Produtores Orgânicos da Estância de São Pedro
- CAIs – Complexos Agroindustriais
- CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral
- CESP - Companhia de Energética de São Paulo
- CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos
- COPLACANA - Cooperativa dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo
- CPFL - Companhia Paulista de Força e Luz
- CPNq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- DAP – Declaração de Aptidão ao Pronaf
- ESALQ/USP - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Universidade de São Paulo
- FAO – Food and Agriculture Organization
- FIES – Fundo de Financiamento Estudantil
- GIRH – Gestão Integrada de Recursos Hídricos
- GTP – Geossistema - território - paisagem
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDHM – índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- IGCE – Instituto de Geociências e Ciências Exatas
- INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- ITR – Imposto Territorial Rural
- LEPeR – Laboratório de Estudo e Pesquisa Regional

LUPA – Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária

NEA – Núcleo de Estudos Agrários

ONU – Organização das Nações Unidas

PAA – Programa de Aquisição de Alimentos

PE – Parques Estaduais

PIB – Produto Interno Bruto

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

PPAIS - Programa Paulista da Agricultura de Interesse Social

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PSAG – Projeto Sistema Aquífero Guarani

SAG – Sistema Aquífero Guarani

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados do estado de São Paulo

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SIAGAS – Sistema de Informações de Águas Subterrâneas

TSG – Teoria dos Sistemas Gerais

UGI – União Geográfica Internacional

UFMS – Universidade Federal de Santa Maria

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

UPAs – Unidades de Produção Agropecuária

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 CONEXÕES GEOGRÁFICAS: A CIÊNCIA GEOGRÁFICA E O RURAL À LUZ DA ABORDAGEM SISTÊMICA	29
2.1 A ciência geográfica à luz da abordagem sistêmica	29
2.1.1 A construção da Teoria Geossistêmica e a proposta do Sistema GTP	34
2.1.2 A construção da Multifuncionalidade da Paisagem Rural	40
2.1.3 A construção do Sistema da Agricultura	43
2.2 O rural à luz da abordagem sistêmica (na geografia)	46
2.2.1 Análises do rural à luz da Multifuncionalidade da Paisagem	46
2.2.2 Análises do rural à luz do Sistema GTP (geossistema - território - paisagem)	51
2.2.3 Análise do rural à luz do Sistema da Agricultura	55
3 CONEXÕES GEOGRÁFICAS: ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO POTENCIAL MULTIFUNCIONAL DA PAISAGEM RURAL	58
3.1 Estratégias para a organização do espaço rural: contextualização do panorama atual	58
3.2 A construção e proposição do método Organização Espacial do Potencial Multifuncional da Paisagem Rural	64
3.2.1 A Dimensão ambiental	70
3.2.2 A dimensão histórico-cultural e paisagística	71
3.2.3 A dimensão socioeconômica e demográfica	72
3.2.4 Síntese metodológica	73
3.3 Metodologia para a participação dos agentes locais	75
4 CONEXÕES GEOGRÁFICAS: ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO NOS MUNICÍPIOS DE BROTAS/SP E RIO CLARO/SP	77
4.1 Dimensão socioeconômica e demográfica nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP	77
4.1.1 Dimensão demográfica nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP	79
4.1.2 Dimensão socioeconômica nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP	83
4.2 A dimensão ambiental nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP	96

4.3 A dimensão histórico-cultural e paisagística nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP.....	106
5 CONEXÕES GEOGRÁFICAS: ANÁLISE EMPÍRICA E DESCRIÇÃO DA PAISAGEM PELOS AGENTES LOCAIS	113
5.1 Caracterização dos entrevistados e do grupo familiar	114
5.2 Características das pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SPA	123
5.2.1 Atividades desenvolvidas e rentabilidade das pequenas propriedades rurais de Brotas/SP e Rio Claro/SP	126
5.3 Aspectos políticos e culturais das pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP	134
5.4 Potencial e caráter das atividades não agrícolas das pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP ..	141
5.5 Recursos naturais identificados nas pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP.....	144
5.6 Ações governamentais, programas sociais e estrutura organizacional das famílias das pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP.....	148
6 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO POTENCIAL MULTIFUNCIONAL DA PAISAGEM RURAL NOS MUNICÍPIOS DE BROTAS/SP E RIO CLARO/SP	151
7 CONSIDERAÇÕES, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	167
7.1 Considerações	167
7.2 Conclusões	168
7.3 Recomendações	169
REFERÊNCIAS.....	170
APÊNDICE.....	180

1 INTRODUÇÃO

A importância deste trabalho, para a Geografia e outras áreas de interesse, está no exercício teórico-metodológico que visa à compreensão, a partir de uma análise transversal, da organização da paisagem em pequenas propriedades rurais. Sendo a abordagem sistêmica o suporte para o entendimento das metodologias sintetizadas e construção de uma nova conjectura metodológica, capaz de identificar e explicar as múltiplas funções da paisagem nas pequenas propriedades rurais.

A necessidade de pensar a paisagem rural como um sistema, no qual os elementos apresentam-se interligados, nos remete a dialogar com três propostas teórico-metodológicas que têm como finalidade pensar o espaço geográfico. A primeira, Sistema da Agricultura, defendida por José Alexandre Felizola Diniz, a segunda é o Sistema Geossistema - Território - Paisagem (GTP) proposto por Claude e Georges Bertrand e, a terceira proposta é a Multifuncionalidade da Paisagem que teve seu debate intensificado na Eco 92. Essas metodologias apresentam características ímpares e complexas, compostas por fatos físicos, econômicos e socioculturais responsáveis pela heterogeneidade que compõe a paisagem rural, impreteríveis para a compreensão das pequenas propriedades rurais.

Há múltiplas maneiras de interpretar a paisagem presente nas propriedades rurais. Referente aos recursos naturais, o interesse está no entendimento dos agricultores quanto à importância e conservação dos recursos hídricos. Destaca-se que outros elementos físicos, além do econômico, social, cultural e político também são importantes e serão considerados na análise e na compreensão dos processos, funcionamento e da evolução do sistema a ser investigado.

Enfatizamos que, ao analisar as pesquisas já realizadas, verificou-se que estudos integrando as temáticas pequenas propriedades rurais e paisagem, sob o ponto de vista dos recursos hídricos, ainda são insipientes. Por exemplo, no estudo realizado por Galizoni (2005, p.5), a autora tinha como objetivo “compreender os processos de gestão da água que populações rurais excluídas construíram, analisando as dinâmicas comunitárias de apropriação, regulação, uso e conservação do recurso” em comunidades rurais do vale do Jequitinhonha, Serra da Mantiqueira e vale do São Francisco, em Minas Gerais.

No trabalho de Uller-Gómez et al. (2007) é abordada a participação dos agricultores familiares na gestão das águas na Bacia do Itajaí/SC, a partir dos pressupostos da Lei Federal 9.433/97, que instituiu a Nova Política Nacional de Recursos Hídricos. E Santos et al. (2006) analisaram no Vale do Jequitinhonha a relação entre as comunidades e famílias rurais na construção de estratégias de gestão e uso da água.

Esses exemplos ilustram a necessidade e a importância de estudos voltados a esta temática. Destaca-se que o enfoque das pesquisas estão direcionados ao estudo dos recursos hídricos, ou seja, envolve análise dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Portanto, um dos focos é compreender a concepção dos agricultores e como eles percebem a importância da conservação das águas subterrâneas.

Vislumbra-se a necessidade de apresentar os trilhos e os exemplos seguidos para a construção deste trabalho, desde a fundamentação teórico-metodológica até as observações e as análises a respeito dos elementos identificados na área em estudo, para que se chegasse aos resultados obtidos, que esculpidos, ganhassem forma.

1. O assovio

A nossa vida é movida por sonhos, projetos e ações... momentos marcantes, que ao se tornarem realidades criam novas situações, ou seja, dá condições para que o velho se transforme e deem lugar ao novo. Neste momento, ao refletir sobre o despertar desta pesquisa, me deparo com minhas experiências de vida, hoje sou geógrafa, antes disto sou “colona”, uma agricultora familiar. Meu interesse não só pelo rural, mas pela Geografia, surgiu desde os primeiros anos escolares, com o incentivo da Profa. Zeneida Dalla Corte, cobrando desenhos e redações da paisagem que observávamos da escola até o local dos passeios (na casa dos moradores mais antigos da comunidade ou piqueniques), fato que me fez ter clareza de qual trilha percorrer ainda na adolescência.

Ao ingressar no curso de Bacharelado em Geografia na Universidade Federal de Santa Maria/RS, cada assunto despertava minha curiosidade e minha indecisão só aumentava, em que linha de pesquisa seguirei!?. Isto teve fim, durante a disciplina de Geografia do Espaço Rural, eis que a profa. Vera Maria Favila Miorin

me convida para fazer parte do Laboratório de Estudos e Pesquisa Regional. Além de conviver com os colegas, o LEPeR foi ambiente de profundo aprendizado sobre o mundo rural e sua complexidade.

Esse assunto é muito mais que um interesse/identificação puramente acadêmico, trata-se da minha vida, em muitos momentos retratados nas palavras de um agricultor(a). Eis aí o interesse em desenvolver estudos com o intuito de contribuir para a melhoria das condições de vida e do bem estar de pessoas que tiram da terra seu sustento e de tantos outros.

No mestrado, a busca pelo preenchimento de lacunas, me levou a ingressar no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Mesmo assim, o conhecimento geográfico se faz presente no desenvolvimento da dissertação intitulada: “Recarga e flutuação do nível da água subterrânea em sub-bacias com floresta e campo nativo”, onde duas sub-bacias são comparadas através do elemento água, sem deixar de considerar a sua localização, distribuição, extensão e escala.

Com a finalização do mestrado, surgiram questionamentos, que resultaram na construção deste trabalho, a cerca da ampliação do conhecimento referente ao mundo rural e suas múltiplas funções; a sistematização de pesquisas direcionadas a esta temática; a acuidade de superar os desafios teórico-metodológicos; de identificar a importância dos recursos hídricos em uma propriedade rural a partir dos agricultores; análise da dinâmica da paisagem rural considerando a sua complexidade.

No mestrado, meu objeto de estudo se localizava em área de recarga do Sistema Aquífero Guarani no Rio Grande do Sul. Para a realização do doutorado, optou-se por uma área de estudo que mantivesse a mesma característica, devido sua importância hidrogeológica e na manutenção de grandes bacias hidrográficas. Junto com esta ideia vieram novos desafios, reflexões e o início de trilhar o doutoramento no Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” campus de Rio Claro/SP.

O trilhar de cada pesquisador, academicamente, perpassa pela escolha de uma linha de pesquisa e nesta por correntes de pensamento que melhor expressam sua visão de mundo e a compreensão dos fenômenos em sua dimensão geográfica. Porém, isto não significa que seremos dogmáticos, pois novas reflexões e a

autocrítica referente aos pontos de vista adotados devem fazer parte do cotidiano de um pesquisador.

II. A escolha

A base deste trabalho, para a compreensão empírica, está na corrente denominada de Geografia da Paisagem Agrária. Segundo Diniz (1984, p.36), “seu início corresponde ao desenvolvimento da *Geografia Científica* do século XIX e começo do século XX” [grifo do autor]. Destaca-se que a pesquisa vai além, mas tem como ponto de partida as características que constituem esta concepção geográfica: “a *síntese* pela observação da paisagem, a compreensão da paisagem agrária como reação do homem ao meio, associação com a História e preocupação com as formas de *habitat* rural” (DINIZ, 1984, p.36) [grifos do autor].

Para a obtenção dessas informações, deve-se apresentar rigor no uso de nomenclaturas que caracterizam o estudo. Neste sentido, admite-se o uso da terminologia rural, devido sua maior amplitude de análise, em concordância com George (1963), Diniz (1984) e Andrade (1995) que destacam a Geografia Rural mais ampla, abarcando uma visão ampliada e abrangente, a fim de analisar as várias formas e fenômenos da paisagem rural.

Dedicamo-nos a estudar a pequena propriedade rural, que por sua vez, dependendo de suas características ou de correntes de pensamento, abarca diferentes definições e conceituações. A reflexão está direcionada em: qual delas expressaria melhor esta tipologia? Pequena propriedade rural, pequena produção, produção familiar, unidade de produção familiar, agricultura familiar, pequena propriedade familiar, posse rural familiar, camponês, agricultura camponesa, minilatifúndio, microempresa rural ou empresa rural de pequeno porte? Uma resposta complexa, que demanda uma série de reflexões e rigor conceitual e analítico. Portanto, a dificuldade de entendimento entre os pesquisadores direciona a limitações teórico-conceituais e metodológicas na interpretação das realidades que abarcam parte do mundo rural.

Essas nomenclaturas apresentadas surgiram por diferentes motivos, alguns se mantêm ao longo do tempo, outros sofreram modificações na intenção de melhor responder ao objeto de análise e outros foram incorporadas à legislação brasileira. Ao analisarmos essas definições e/ou conceitos podemos dividi-los em três grupos:

um que tem o tamanho físico da propriedade como elemento primordial e definidor, outro que destaca os elementos sociais e históricos e ainda o que tem os elementos econômicos como fator determinante.

Destaca-se que, segundo Ferreira (1995, 1998), entre as décadas de 1940 a 1990 a terminologia Produção Familiar abarcava uma série de definições; as mais usuais indicadas pela autora foram: pequena produção, campesinato, camponês, unidade de produção familiar, pequena propriedade, dominação/subordinação do trabalho familiar, produtor de subsistências e proletarização. Seu ápice foi na década de 1980, com a modernização da agricultura, os Complexos Agroindustriais (CAIs) e a luta pela terra, tomam espaço nos estudos e debates entre os pesquisadores de diferentes áreas. Desse modo a autora, com base em estudos de geógrafos, apresenta os diferentes sentidos que abarcam a nomenclatura *produtor familiar*.

[...] ele é produtor de alimentos, produtor de matéria-prima para o CAI, posseiro ou sem terra, assentado, assalariado temporário e principalmente como um grupo que, em sua maioria, foi expropriado de seus direitos sociais e alijado do movimento de transformação da agricultura brasileira, representado pela modernização (FERREIRA, 1995, p. 222).

Destaca-se que o embasamento das reflexões acerca da produção familiar, tem aporte em pesquisadores como Chayanov, Prado Junior, Mendras, Guimarães, Wanderley, Abramovay, Lamarche entre outros. Contribuindo para o debate entre pesquisadores de diferentes áreas e correntes que a produção familiar, está fundamentada pelo trabalho familiar em atividades de cunho agropecuário e pelo domínio dos meios de produção (FERREIRA, 1995; MARAFON, RIBEIRO, 2006).

Com o aprofundamento do debate teórico de produção familiar no Brasil, principalmente a partir de meados dos anos 1990, destacam-se duas correntes: a agricultura familiar e o campesinato, ambas estabelecendo debate sobre a produção em base familiar e suas estratégias de sobrevivência. A agricultura familiar que se fortalece com estudos visando políticas de desenvolvimento rural, realizados conjuntamente pela Food and Agriculture Organization/Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (FAO/INCRA) (1994) e o campesinato, que tem

como eixo fundamental de análise a produção em base familiar e a luta pelo acesso à terra (MARAFON, RIBEIRO, 2006, p. 112).

Wanderley (1996) destaca que a agricultura familiar está estruturada no tripé família-produção-trabalho, combinação esta que apresenta diversidades de formas sociais no tempo e no espaço. Devido a esta generalidade, Wanderley (1996, p. 3) afirma que “a agricultura camponesa tradicional vem a ser uma das formas sociais de agricultura familiar”. A autora endossa as palavras de Lamarche (1993, p.14) de que a “agricultura familiar não é um elemento da diversidade, mas contém, nela mesma, toda a diversidade”.

À esta diversidade corresponde “tipos diferentes de famílias, o contexto social, a interação com os diferentes ecossistemas, sua origem histórica, entre outras”, características que também se apresentam nas denominações recebidas pelos grupos dependendo da região, por exemplo, “colono, sitiante, posseiro, morador, ribeirinho” (SCHNEIDER, 2010, p.109).

Institucionalmente, a Lei Nº. 11.326/2006 estabelece diretrizes para formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Destaca-se o Artigo Terceiro que considera agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, além de silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores, povos indígenas, remanescentes de quilombos rurais, comunidades tradicionais e demais povos que atendam simultaneamente os seguintes requisitos: não detenha, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais; utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; dirigir seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (Art. 3º da Lei Nº. 11.326/2006).

Partindo do pressuposto de que a realidade é mais complexa que as definições e categorizações, a acuidade e o rigor científico se fazem necessários. Objetiva-se aproximar análises com pesquisas antecessoras, para reflexão acerca da expressão que melhor represente o objeto de análise. Portanto, não se pretende defender a tese que agricultura familiar é sinônimo ou antônimo de campesinato, mas identificar se os conceitos estão expressos, no objeto de estudo, ou seja, nas

pequenas propriedades rurais investigadas, localizada nos municípios de Rio Claro/SP e Brotas/SP.

III. O limiar

O dinamismo presente nas áreas rurais torna complexo qualquer exercício analítico. Neste sentido, opta-se como ponto de partida para o estudo o caráter espacial, no caso, a propriedade rural, considerando os elementos presentes e identificados na área de estudo e caracterizá-los segundo os critérios teórico-metodológicos.

Autores como Queda, Hoeffel, Almeida Junior (2008, p. 39) destacam que a definição de propriedade rural comporta outras dimensões além da institucional indicada pela palavra “propriedade” e de sua condição extraurbana indicada pela palavra “rural”. Para eles, propriedade rural pode apresentar-se como dimensão simbólica, econômica, política representando status social, instrumentos de práticas de poder, atitudes e formas em relação ao meio ambiente, entre outras. Os autores ainda descrevem que uma propriedade rural é:

Espaço físico, parte do ambiente, meio de produção para atividades agrícolas, florestais e pecuárias, forma de riqueza, local e resultado de relações sociais, local de trabalho, fonte de lazer e de matérias-primas, uma forma territorial, etc. Ela é também resultado do que ocorre fora dela, nos escritórios das grandes corporações e do Estado, por exemplo, (QUEDA; HOEFFEL; ALMEIDA JUNIOR, 2008, p. 39).

Em função das dimensões citadas, distintos tipos, conceitos ou classificações de propriedades rurais serão criados. Diniz (1984, p. 66) apresenta as seguintes conceituações: pequena propriedade – “essencialmente trabalhada pelo proprietário e sua família”; média propriedade – “ainda trabalhada pelo proprietário e sua família, mas com um tamanho que forçaria o emprego de assalariados ou mesmo uma divisão da área com parceiros ou arrendatários”; e grande propriedade – “definida pela ausência do proprietário nos trabalhos diretos no campo [...] valorizada por assalariados [...] podendo dispor de administradores e gerentes”.

Institucionalmente, na legislação brasileira (Lei Nº 8.629/1993), a propriedade rural é dimensionada através de módulos fiscais, sendo, por exemplo, a pequena propriedade rural é definida por ter uma área entre um e quatro módulos fiscais.

O módulo fiscal pode variar de um município para outro, pois esse é definido através de um cálculo aplicado pelo INCRA e aprovado pelo Ministério da Agricultura, para fins de cobrança do Imposto Territorial Rural - ITR. Segundo o Decreto Nº 84.685, de 06 de maio de 1980, em seu Artigo 4º, o módulo fiscal é expresso em hectares e levam-se em conta os seguintes fatores: a) o tipo de exploração predominante no Município (hortifrutigranjeira; cultura permanente; cultura temporária; pecuária e florestal); b) a renda obtida no tipo de exploração predominante; c) outras explorações existentes no Município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; d) o conceito de "propriedade familiar" constante do art. 4º, item II, da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964.

Para o INCRA, a organização do espaço a partir das categorias dimensionais das propriedades rurais, segue o que a Lei Nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, em seu Artigo 4º, conceitua como pequena propriedade (de 1 a 4 módulos fiscais) e média propriedade (de 4 a 15 módulos fiscais). Não está apresentada a definição de grande propriedade, pois a classificação tem intuito apenas de deixar claro que propriedades com essas dimensões (pequenas e médias) não serão desapropriadas para fins de Reforma Agrária.

Pensando na área de estudo, Rio Claro/SP e Brotas/SP, o tamanho de um módulo fiscal, respectivamente, é 14 e 18 hectares, sendo que, quatro módulos fiscais correspondem a 56 e 72 hectares, sendo este dimensionamento o critério de escolha das pequenas propriedades rurais a serem investigadas. Destaca-se que conforme as informações disponíveis no Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária/Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral (LUPA/CATI-SP) para 2007/2008, o maior número de propriedades está na faixa de até 50 ha nos dois municípios estudados.

Defende-se a tese de que, se a paisagem é resultado da ação humana no espaço, quanto mais diversa e multifuncional ela for, maior será a possibilidade de manutenção dos recursos hídricos, ou seja, as pequenas propriedades rurais de Brotas/SP e Rio Claro/SP que são multifuncionais (maior diversidade paisagística),

apresentam maior grau de conservação da água em contraste com as pequenas propriedades rurais não multifuncionais.

O exercício da reflexão vincula elementos teórico-conceituais advindos da Ciência e da prática, com a interpretação das variáveis indicadas através do referencial empírico. Trata-se de um estudo de caso, porém há possibilidade de ampliar e estabelecer conexões atrás das aproximações e distanciamentos entre as pequenas propriedades rurais localizadas em municípios com presença de áreas de recarga de aquífero e aquelas que não apresentam esta característica.

Destaca-se também que as informações obtidas acerca do objeto de estudo, derivam de dados primários e secundários, o que possibilita ter uma leitura com um número maior de variáveis. Os dados secundários devem-se aos estudos já realizados e levantamentos censitários (Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária - LUPA e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE). O desafio está justamente no exercício de compilação e sistematização das informações, a fim de compreender as múltiplas funções das pequenas propriedades rurais ante o cenário paisagístico de Brotas/SP e Rio Claro/SP.

Metodologicamente, o trabalho está estruturado a partir de três metodologias usadas e aceitas pela comunidade acadêmica. Nossa intenção não é invalidá-las, mas a partir delas organizar uma proposta que melhor responderia aos questionamentos vinculados aos estudos sobre as pequenas propriedades rurais.

Tem-se como finalidade apresentar as condições atuais das pequenas propriedades rurais. Desde sua produção agrícola, uso do solo, ações conservacionistas e socioculturais, a compilação destes indicadores em três dimensões resultarão em um cenário ou modelo paisagístico atual. A partir destas informações será possível a modificação dos indicadores atuais o que resultariam em cenários futuros positivos e/ou negativos contribuindo para o planejamento e gestão de uma determinada área composta por pequenas propriedades rurais.

IV. Estruturação da tese

A tese encontra-se estruturada em sete capítulos, neles serão apresentados às concepções teórico-metodológicas que nortearam o trabalho, bem como o referencial empírico. Deste modo, buscou-se trilhar caminhos que possam contribuir

à compreensão do rural e o desenvolvimento de ações que visam o seu planejamento.

No primeiro capítulo, faz-se a apresentação e a introdução da tese, no segundo capítulo intitulado “Conexões geográficas: a ciência geográfica e o rural à luz da abordagem sistêmica” são apresentados um breve resgate da abordagem sistêmica na Geografia e como esta contribuiu para a construção teórica das metodologias estudadas. A partir destas, possibilitou identificar como o rural foi e é abordado em cada metodologia, além da forma de aplicação de cada metodologia.

Destina-se o terceiro capítulo para a construção da proposição metodológica, tendo como título “Conexões geográficas: organização espacial do potencial multifuncional da paisagem rural”. Procurou-se detalhar as variáveis que ao serem compiladas resultam em indicadores, organizados em dimensões, estas por sua vez resultaram em cenários paisagísticos.

O quarto capítulo, “Conexões geográficas: organização do espaço geográfico dos municípios de Brotas e Rio Claro/SP” busca descrever e analisar as informações acerca da área de estudo, considerando a maior amplitude possível de dados e respeitando os elementos indicados metodologicamente. Destaca-se que a maior parte das informações advém de dados censitários e de estudos já realizados que envolvem as áreas em estudos e o restante de observações e análises empíricas.

No quinto capítulo, “Conexões geográficas: análise empírica e descrição da paisagem pelos agentes locais”, dedicar-se-á a apresentação da análise e característica dos agentes locais, além de outras informações obtidas nos trabalhos de campo nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP, através de entrevista por questionário.

No sexto capítulo, “Organização Espacial do Potencial Multifuncional da Paisagem Rural nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP”, far-se-á análise da metodologia e de sua aplicabilidade na ampliação de detalhamento para estudos da paisagem rural.

Salienta-se que o uso, repetido nos capítulos da tese, da nomenclatura "conexões geográficas", é para chamar atenção que a Ciência Geográfica é uma e, suas especializações, quando trabalhadas geograficamente, sempre serão passíveis de integração. A nomenclatura "CONEXÃO" advem do Latim "connectare" que quer dizer "atar junto", "atar um ao outro", formado por CON, "junto", mais NECTARE,

"ligar, atar" e, para o dicionário Michaelis conexão significa: "ato ou efeito de conectar, de ligar ou de unir; ligação, união. Aquilo que conecta, liga ou une. Relação lógica entre ideias ou fatos; coerência, nexos." Portanto, defende-se a tolerância e o respeito entre as diferentes linhas teóricas, mas trabalhamos para que as pesquisas em Geografia adotem um ponto de vista transversalizados, sem deixar de lado as especificidades e as particularidades do espaço geográfico.

A partir destas considerações e acreditando que a análise da paisagem não se constitui em dicotomias, mas em unicidades, apresenta-se alguma contribuição para o debate acadêmico e civil no que diz respeito à organização do espaço nas pequenas propriedades rurais. Portanto, vislumbrar o desenvolvimento local não é apenas garantir a sustentação de um agricultor, de sua propriedade e sua família, mas também ultrapassar os limites de uma propriedade, a partir de estratégias de planejamento, gestão integrada e participativa contemplando as demandas locais e globais e respeitando a identidade local.

2 CONEXÕES GEOGRÁFICAS: A CIÊNCIA GEOGRÁFICA E O RURAL À LUZ DA ABORDAGEM SISTÊMICA

Apresenta-se, neste capítulo, a construção do pensamento sistêmico e sua influência na ciência geográfica e em estudos interdisciplinares. Por ser um método torna possíveis conexões entre distintos elementos que constituem a paisagem. O método, por sua vez, contribuirá para a compreensão da importância da organização do espaço rural, com dedicação às pequenas propriedades. Portanto, a abordagem sistêmica, neste trabalho, servirá de embasamento teórico-metodológico em nossa proposição de nova conjectura metodológica, capaz de identificar a organização espacial e explicar a paisagem rural.

2.1 A ciência geográfica à luz da abordagem sistêmica

A concepção de que o espaço geográfico apresenta conexão entre seus elementos, ou seja, a sua organização se dá através de processos dinâmicos resultantes da interligação e da relação entre os fatos visíveis e invisíveis do espaço geográfico, são ideias antecessoras ao pensamento sistêmico. Este entendimento remonta ao século XVIII, quando Humboldt e Ritter defendem que a existência da integração entre homem e natureza.

La Blache (1913) também reconhece as interdependências entre os elementos, além de destacar a importância de compreender a realidade dos lugares, considerando as suas singularidades e, Reclus (1905) considera sociedades ou comunidades como um sistema, devido à vastidão de variáveis a ser consideradas para a compreensão da dinâmica das mesmas.

Porém, a abordagem sistêmica ganhou forma na efervescência dos debates a partir das dificuldades que o pensamento mecanicista (cartesiano, analítico) tinha em explicar os fenômenos biológicos como sociais, pois estes não apresentam determinado grau de estabilidade e estruturação no ambiente.

Neste sentido, alguns pesquisadores, por exemplo, Köhler e Lotka em meados da década de 1920, indicaram caminhos para uma teoria dos sistemas. Sendo que no início da década de 1930, a Teoria dos Sistemas Gerais (TSG) já

havia sido aplicada por Defay na termodinâmica e Bertalanffy na biologia (CHRISTOFOLETTI, 1971; BERTALANFFY, 1975).

Pode-se afirmar que o pensamento sistêmico integralizou, conectou as partes do todo como uma rede/sistema, pois até então, o pensamento cartesiano o decompunha, a até a menor partícula possível. Portanto, a TSG não destituiu o cartesianismo, mas o complementou através da compreensão de que todas as partes/subsistemas influenciam-se e interagem no universo/sistema.

Bertalanffy (1975), considerando os problemas encontrados no cartesianismo desenvolve a TSG, na tentativa de ampliar a compressão e organização dos elementos em um sistema. Para esclarecer os objetivos do autor para com a teoria, o mesmo indicou princípios básicos que a norteariam, sendo que os cinco principais são:

- 1) Há uma tendência geral no sentido da integração nas várias ciências, naturais e sociais.
- 2) Esta integração parece centralizar em uma teoria dos sistemas gerais.
- 3) Esta teoria pode ser um importante meio para alcançar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência.
- 4) Desenvolvendo princípios unificadores que atravessam “verticalmente” o universo das ciências individuais, esta teoria aproxima-nos da meta da unidade da ciência.
- 5) Isto pode conduzir à integração muito necessária na educação científica. (BERTALANFFY, 1975, p. 62).

Ao analisar os propósitos, observa-se que o primeiro deles propõe a integração das ciências, ou seja, vai de encontro à fragmentação ainda posta e tão combatida na atualidade, há alguns esforços como a presença de políticas que incentivam a interdisciplinaridade, a ação intersetorial.

A integração das ciências proposta por Bertalanffy teria como base teórica a TSG. Esta teoria considera o universo como um sistema geral, composto por sistemas e subsistemas complexos, que tem o papel de explicar os fenômenos e indicar as conexões existentes entre os mesmos, além de identificar os processos históricos em que os sistemas atuais foram moldados e indicar as possíveis relações de organização, desorganização e reorganização dos mesmo que irão resultar nos sistemas futuros.

Outra meta está em dar credibilidade a abordagens que promovem a integração das ciências e que não necessariamente seja uma abordagem física ou exata. Para tanto, Bertalanffy não extingue o uso matemático, mas indica outros meios possíveis de obter resultados e passíveis de aplicação na TSG.

O enfoque matemático seguido na teoria dos sistemas gerais não é o único possível nem o mais geral. Há certo número de modernas abordagens correlatas, tais como a teoria da informação, a cibernética, as teorias dos jogos, da decisão e das redes, os modelos estocásticos, a pesquisa de operações, para mencionar somente os mais importantes. (BERTALANFFY, 1975, p. 62 e 63).

A evolução do pensamento sistêmico dá-se, principalmente, através do desenvolvimento da cibernética com Wiener em 1948. Sendo os conceitos de retroalimentação¹ e auto-organização² responsáveis por resolverem uma série de questionamentos relativos aos sistemas abertos e fechados. Segundo Rodrigues (2003) o conceito de retroalimentação envolveu os sistemas fechados e abertos, contribuindo para a compreensão dos fenômenos complexos na década de 1970, denominado de novo pensamento sistêmico.

Segundo Mazoyer (1992-93), para a realização de um estudo sistêmico é necessário analisar e explicar o objeto em estudo através de sua dinâmica de evolução através do tempo e das relações que mantém com outros sistemas nos seus diferentes estágios de evolução. E, para entender esta evolução é necessário classificá-la em diferentes etapas de investigação, como uma combinação de subsistemas hierarquizados e interdependentes. Esta combinação de funções assegura a circulação interna de todos os fluxos (de matéria, de energia, de valor, etc.).

Ceron (1972) descreve a Teoria dos Sistemas utilizando a Teoria dos Conjuntos, onde as variáveis se agrupam em conjuntos, que constitui um Conjunto

¹ *Retroalimentação, retroação ou feedback*: reporta-se a noção de retorno, onde os resultados influenciam nas informações primeiras, ou seja, os sistemas são dinâmicos e a partir deste movimento é possível que um sistema se autorregule.

² *Auto-organização*: para Debrun (1996) a auto-organização em um sistema corresponde ao surgimento de uma nova forma global em um sistema, pode haver ajuste entre e nos subsistemas, não é absoluto, podem ou não ser induzidas por agentes externos.

maior ou o Universo, permitindo a classificação e o entendimento das relações internas de um subsistema e em relação ao sistema. O autor acredita que a Teoria dos Sistemas é a abordagem mais complexa da modernidade.

De acordo com Christofolletti (1978, p.1) a TSG apresenta forma dinâmica, na qual, a estruturação da teoria é a organização das análises através de subsistemas que por sua vez apresentam variáveis, na intenção de “melhor focalizar as pesquisas e delinear o estudo da ciência, além de propiciar a crítica de muitos dos seus conceitos”.

Na geografia, Christofolletti (1971) destaca que Hagget e Stoddart foram os primeiros a utilizar a teoria sistêmica em seus estudos, ambos publicados em 1965. No Brasil, os primeiros estudos geográficos que têm como base a abordagem sistêmica e a área em que mais se utiliza esta metodologia é a Geomorfologia. E na Geografia Agrária a aplicação da abordagem sistêmica iniciou-se a partir do enfoque matemático e, posteriormente, nas análises dos sistemas agrários e/ou agrícolas.

O enfoque matemático pode ser exemplificado por alguns modelos e/ou métodos utilizados no período, variando desde análise multivariada, análise fatorial, regressão e agrupamento. Estas são algumas classificações que resultaram em trabalhos de regionalização ou de tipologia (GERARDI, 1971; FAISSOL, 1972; DINIZ, 1984; CERON, GERARDI, 1979).

Entretanto, a ideia de generalizações através de leis na Geografia inexistente, pelo fato de que os lugares são únicos e não se repetem no Universo em sua totalidade. Neste sentido, considera-se que a teoria sistêmica seria a solução na busca de explicar a realidade, pois este teria um objetivo permanente, que a sua resultante está na dialética entre o modelo e a verificação empírica (FAISSOL, 1972).

Para Faissol (1972, p.146) “a dialética só é possível, realmente, se o modelo constituir um sistema e a verificação empírica se fizer segundo uma concepção de sistema”. Esta condição corresponderia conectar o “comportamento individual (não previsível) ao comportamento agregado (racional)”, esta agregação de elementos resultaria em probabilidades e sistemas. O autor também destaca que a necessidade de quantificar as análises leva à adoção de uma “variedade de premissas, muitas vezes implícitas nas análises segundo processos tradicionais, mas que na análise lógica precisam ser explicitadas”.

Christofolletti (1979) e Rodriguez, Silva e Cavalcante (2007) destacam que a essência da concepção sistêmica consiste em uma abordagem que se encaixa em qualquer realidade (objeto, fenômeno, situações, etc.), estando materializada ou não; pode ser considerado um sistema mediante algumas categorias de análise sistêmicas (estruturas, meio, relações, etc.).

Destaca-se que o desenvolvimento da abordagem sistêmica através de estudos geográficos abriu portas para a formulação da noção espacial de geossistema (sistemas territoriais ou sistemas geográficos). A geograficidade conceituada neste sistema, segundo Rodriguez, Silva e Cavalcante (2007) apresentam os seguintes pontos de vista:

Estudo prioritário das relações entre a natureza, a sociedade e a economia;
Análise da forma geográfica de movimento da matéria;
Subordinação a objetos geográficos determinados (bacias, cursos d'água, vertentes, etc.);
Submissão ao espaço e ao território (de caráter multidimensional).
(RODRIGUEZ, SILVA, CAVALCANTE, 2007, p. 47).

Assim, das propostas metodológicas que serão analisadas, duas são genuinamente geográficas e uma é interdisciplinar. A Teoria dos Sistemas Gerais e a abordagem sistêmica é a base do Sistema GTP³. Na Geografia Agrária têm-se o Sistema da Agricultura, proposto pela Comissão de Tipologia da Agricultura/União Geográfica Internacional datados no final da década de 1960, traduzida para o português e aplicada no Brasil por José Alexandre Felizola Diniz.

A multifuncionalidade da paisagem culmina na Política Agrícola Comum proposta na ECO-92⁴, momento em que essa metodologia se consolidou, prevendo a manutenção da qualidade dos recursos naturais e da paisagem (cultural), embasada no pensamento sistêmico. Portanto, não há um histórico de construção

3 É importante ressaltar que, em nosso trabalho há momentos onde nós realizamos análises e relações entre a Teoria Geossistêmica e o Sistema GTP. Porém, durante a construção teórica-metodológica, os idealizadores do Sistema GTP não tiveram como base e nem aproximaram-se com a Teoria Geossistêmica, proposta por Sotchava em 1960.

4 Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida de maneira geral como Rio-92 ou Eco-92.

desta metodologia na ciência geográfica, ela tem caráter interdisciplinar tendo como elemento confluyente entre as ciências a paisagem, seja ela natural e/ou cultural.

2.1.1 A construção da Teoria Geossistêmica e a proposta do Sistema Geossistema/Território/Paisagem

A abordagem sistêmica tem como marco histórico na ciência geográfica estudos que tinham como objeto de análise os aspectos físicos. Christofolletti (1979) elenca os primeiros estudos realizados por geógrafos e aplicando a TSG: o estudo sobre sistemas de drenagem, denominado como sistema aberto de Strahler publicado em 1950, seguido de publicações na área de geomorfologia como Culling em 1957, Hack em 1960, Chorley em 1962 e Howard publicado no ano de 1965. O estudo de Chorley e Kennedy (1971) é considerado referência devido à sua importante contribuição aos estudos geomorfológicos, devido a afirmação de que o mundo real seria um conjunto de sistemas interligados em escalas e complexidades variadas, formando um sistema de hierarquia (CHORLEY, KENNEDY, 1971; CHRISTOFOLETTI, 1979; TROPMAIR, 2004).

Os geógrafos, que tem como base de seus estudos os aspectos físicos (Geografia Física) e apoiam-se da abordagem sistêmica e da cibernética como base teórico-metodológica, construíram o conceito de Geossistêmica ou Sistema Geográfico ou Complexo Natural Territorial, proposto por Beroutchachvili e Bertrand em 1978 (BERTRAND, BERTRAND, 2009, p. 92), para apoio nos estudos de paisagem. É importante destacar que nesse período fez-se um esforço para a interação natureza/sociedade, principalmente, em estudos vinculados à análise ambiental.

A preocupação ressurgiu na ânsia de privilegiar a complexidade das interações geográficas. Durante a construção e surgência dos “geossistemas”, início da segunda metade do Século XX, voltava-se a estudos da paisagem. Esse cenário é perceptível nas palavras de Monteiro (2000), que relata a presença de estudos voltados à evolução integrada da paisagem, nas principais escolas de geografia.

Mais do que a escola francesa (*paysâge*) e anglo-americana (*landscape*) esta concepção era muito fortemente arraigada na

escola alemã (*Landschaft*) que naquele momento se formalizava naquilo que se designava de análise “geoecológica” ou, até mesmo “ecologia da paisagem” (*Landschaftsökologie*). (MONTEIRO, 2000, p. 19).

Nos estudos que estavam sendo realizados pela Geografia Física inquietava alguns pesquisadores, pois os aspectos sociais eram desconsiderados ou pouco aprofundados. Nesse sentido, a proposição de estudos do ponto de vista geossistêmico objetiva suprir essa lacuna. Monteiro (2000) destaca que o “geossistema não é exclusividade a Geografia Física, mas necessária a toda Geografia”, por apresentar capacidade teórica de “integração tão necessária à síntese geográfica” (MONTEIRO, 2000, p.60).

Christofolletti (1971), Veado (1998) e Troppmair (2004) defendem que a Geografia Física não deve preocupar-se em estudar apenas os aspectos físicos como produto final, mas considerar suas interações e conexões com o conjunto, inclusive o homem.

Na década de 1960 surge a terminologia “Geossistema” e Sotchava foi o primeiro a mencioná-la, como meio de estudo da dinâmica e complexidade da paisagem geográfica, considerando apenas os fatos visíveis da relação sociedade/natureza. No seu entendimento o Geossistema é “um fenômeno natural”, embora “todos os fatores econômicos e sociais” possam influenciar na “sua estrutura e peculiaridades espaciais” (SOTCHAVA, 1977, p.6). Muitos o criticaram, um deles foi Tricart (1981), devido à falta de exemplos claros, o que gerou certa confusão na sua aplicabilidade.

Além da proposição da teoria geossistêmica, Sotchava (1978) propôs três conceitos: o de meio (onde vive o homem e suas impressões), o de natureza (correspondente às áreas sem a intervenção humana) e o de paisagem (engloba o meio e a natureza). Isto posto, contribuiu para o entendimento e caracterização dos fenômenos presentes no espaço geográfico.

Monteiro (2000), entre outros geógrafos, destaca que a terminologia *geossistema* é uma proposta genuinamente geográfica, que não deve ser confundida com *ecossistema*, denominado pela Ecologia. Para Monteiro o entendimento de geossistema é algo não dissociado e não dissociável na Geografia.

Sotchava, Bertrand (1968) apresentam de forma clara o modelo teórico de geossistema. Assim geossistema é definido como a interação entre o potencial

ecológico, a exploração biológica e a ação antrópica, onde seu ápice seria a equilíbrio entre o potencial ecológico e a exploração biológica. O rompimento deste equilíbrio está vinculado a qualquer intervenção humana no meio (Figura 1) (VICENTE, PEREZ FILHO, 2003; BERTRAND, 1968; BERTRAND, BERTRAND, 2009).

A princípio, na aplicação do modelo teórico de geossistema, houve algumas dificuldades no entendimento da ação antrópica, no estudo denominado de *Paysage et Géographie Physique Globale: esquisse méthodologique*, publicado por Bertrand em 1968. Já na publicação de 1975, intitulada de *Pour une histoire écologique de la France rurale*, Bertrand aprofunda a análise da ação antrópica, sob a complexa e dinâmica paisagem rural presente na França, levando em consideração suas transformações históricas (DIAS, 1998).

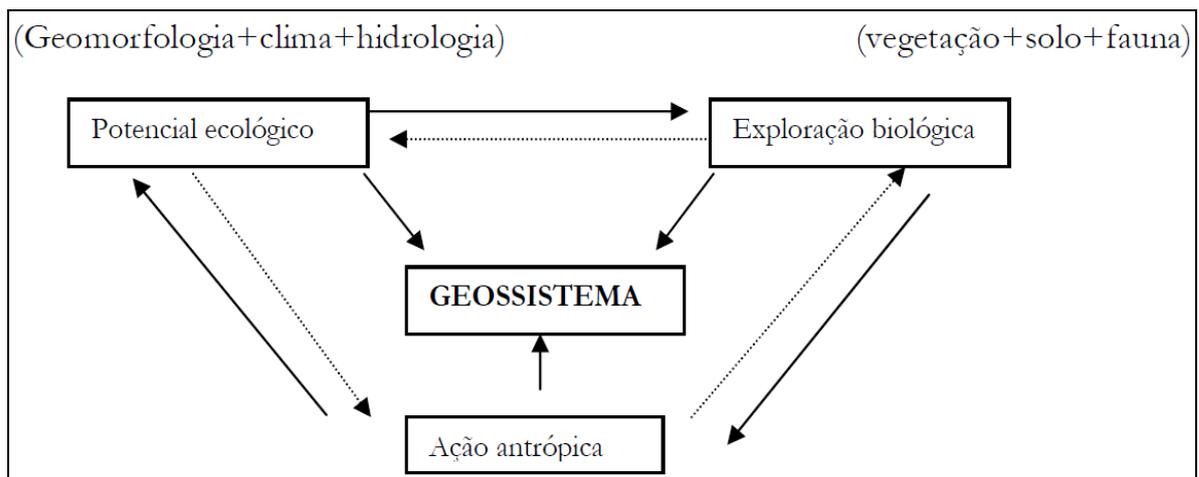


Figura 1: Definição teórica de geossistema para Bertrand e Bertrand.

Fonte: BERTRAND (1968, p.259); BERTRAND, BERTRAND (2009, p. 41).

Ressalta-se que a dificuldade de interação entre potencial ecológico, ação antrópica e exploração biológica extrapola a relação Sociedade e Natureza. Isto é, os elementos não apenas se complementam, mas suas interações são intrínsecas, como sugere Bertrand, Bertrand (2009). Os autores destacam dois modelos trabalhados na Geografia Física, sendo que o primeiro considerando apenas o modelo de estudo realizado demonstram a dificuldade do diálogo entre a geomorfologia, hidrologia, climatologia e biogeografia e o segundo modelo de

Geografia Física Geossistêmica, indicando a interação destes elementos, ao considerá-los como subsistemas, integrados a partir de uma interface interdisciplinar.

Bertrand, Bertrand (2009) contribuem também no aprimoramento da definição de paisagem, conceituada primeiramente, por Sotchava. O conceito de paisagem apresentado pelos autores será também adotado neste texto, sendo que paisagem para os autores:

Le paysage n'est pas la simple addition d'éléments géographiques disparates. C'est, sur une certaine portion d'espace, le résultat de la combinaison dynamique, donc instable, d'éléments physiques, biologiques et anthropiques qui en réagissant dialectiquement les uns sur les autres font du paysage un ensemble unique et indissociable en perpétuelle évolution. (BERTRAND, 1968, p.250)⁵

Neste sentido, os autores frisam que o termo “não trata somente da paisagem natural, mas da paisagem total integrando todas as implicações da ação antrópica” (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 33).

Este pensamento justifica-se quando Troppmair (2004, p.8) cita o texto *Allgemeine Geosynergetik*, escrito por Josef Schmithuesen e publicado em 1976, para o qual a “paisagem é um termo fundamental de significado científico, assim como rochas são para o petrógrafo, biocenose para o biólogo e época para o historiador” e que “o interesse dos geógrafos deve ser voltado para a complexidade das inter-relações espaciais”.

Para Ab'Saber (2003) a paisagem é sempre definida como uma herança: herança de processos fisiográficos, bioclimáticos e biológicos de atuação antiga, que sofreram transformações devido a processos recentes; e, herança das sociedades que, historicamente, ocuparam-na sob a condição de territórios de atuação. Portanto, pode-se aferir que a herança indicada por Ab'Saber se confunde com alguns elementos que compõe a fisionomia de um geossistema.

Ao definir Geossistema como “um sistema natural, complexo e integrado onde há circulação de energia e matéria e onde ocorre exploração biológica,

⁵ A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos distintos. Isto é, em uma certa porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que reagindo dialeticamente, uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável em perpétua evolução. (BERTRAND, 1968, p.250, tradução nossa)

inclusive aquela praticada pelo homem”, Troppmair (2004, p.5 e p.122) ainda infere que “a paisagem é a fisionomia do próprio geossistema”. Neste sentido, inclina-se à concordância com o autor de que a paisagem é fundamental para a compreensão da dinâmica e complexidade dos fenômenos geográficos, bem como de um geossistema.

Os estudos russos de geossistemas dedicavam-se à análise de áreas com grandes dimensões. Ao aplicar o sistema para a França, Bertrand em 1972 organizou a teoria em unidades taxonômicas, permitindo que menores representações paisagísticas fossem analisadas.

Estas unidades classificam-se em seis níveis espaciais-temporais, dividido em duas partes: primeira parte compreendendo a zona, o domínio e a região natural e, a segunda parte o geossistema, o geofácies e o geótopos. Estas unidades são divididas em superior e inferior, respectivamente, primeira e segunda parte. Os autores sugerem que para as unidades superiores é suficiente sua “delimitação consagrada pelo uso, precisando somente a definição e o lugar relativo de cada unidade” (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 38).

A proposta de organizar o estudo em unidades taxonômicas contribui no entendimento metodológico e de aplicação, devido à variação de escalas. Esta condição possibilita a realização de trabalhos tanto em escala global ou em escala local, pois as duas poderão ser identificadas em pelo menos uma unidade taxonômica. Portanto, as unidades taxonômicas transmitem a noção de sistema proposto por Bertalanffy, onde cada lugar pertence a unidade e características da unidade estarão presentes no lugar.

Nas unidades superiores, os principais elementos a serem considerados são o relevo e o clima e, acessoriamente, as grandes massas vegetais. Porém, é na unidade Geossistema “que se situa a maior parte dos fenômenos de interferência entre os elementos da paisagem e que evoluem as combinações dialéticas mais interessantes para o geógrafo” (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 42).

Considerando os aspectos indicados por Bertrand, Bertrand (2009), sobressaem a importância da dinâmica entre as unidades, destacando os aspectos fisionômicos, o papel da cartografia e a paisagem como elemento integrador. No Quadro 1, apresentam-se as unidades superiores e inferiores, sua definição e um lugar relativo, neste caso, usa-se como exemplo características próprias de parte da área de estudo deste trabalho.

A partir dos elementos teóricos, buscase as primeiras conexões com elementos presentes na área de estudo. Neste sentido, o Quadro 1, expressa as unidades taxonômicas e suas respectivas definições propostas por Bertrand; Bertrand (2009). Já na coluna indicando os lugares relativos, vinculamos com as nomenclaturas propostas para cada unidade, sendo estas propostas por Ab'Saber e Troppmair.

Quadro 1: Apresentação das unidades taxonômicas e definições proposta por Bertrand; Bertrand (2009), nos lugares relativos apresenta-se exemplos do que pode ser encontrado na área de estudo deste trabalho.

	Unidades	Definições	Lugares relativos
Unidades taxonômicas Externas	Zona	Definida pelo seu clima e seus biomas, acessoriamente por certas megaestruturas.	Zona tropical
	Domínio	Sua definição deve ficar suficientemente maleável para permitir reagrupamentos diferentes no qual a hierarquia dos fatores pode não ser a mesma.	Domínio Morfoclimático – Mares de Morros
	Região Natural	Consiste em uma região natural no interior de um domínio bem circunscrita.	Região Natural – Cuestas Basálticas
Unidades taxonômicas internas	Geossistema	Acentua o complexo geográfico e a dinâmica de conjunto.	Geossistema das Cuestas
	Geofácies	Insiste nos aspectos fisionômicos.	<i>Front</i> da cuesta
	Geótopo	Situa esta unidade no último nível da escala espacial.	Uma pequena propriedade rural

Fonte: BERTRAND, BERTRAND (2009).
Adaptado por DAMBRÓS, C.

Considerando a TSG, o geossistema configura-se como um sistema aberto. Assim, Haggett (1994) sugere que o estudo de um geossistema deve ser realizado em três etapas e para cada etapa, gerar um modelo. As etapas constituem-se em: identificar as condições de um geossistema; prever o futuro deste geossistema e se algum dos fatores que compõe este geossistema sofrer alguma alteração, qual será o cenário futuro. Respectivamente, seus modelos seriam a descrição, predição e a intervenção. Portanto, estudos com estes direcionamentos, contribuem para a

compreensão do conjunto posto principalmente para as tomadas de decisões, vinculados ao planejamento.

O conceito de geossistema ao passar dos anos evoluiu e em 1997, Bertrand propõe um novo conceito, denominado Sistema GTP (Geossistema – Território – Paisagem). Porém, o interesse epistemológico e metodológico do pensamento geográfico, permanece, ou seja, a preocupação do entendimento do espaço geográfico preservando sua complexidade e diversidade paisagística, aproximando sempre a relação sociedade e natureza a partir dos três conceitos já mencionados. Em vista disso, o Sistema GTP será melhor aprofundado posteriormente, considerando aspectos relacionados aos estudos rurais.

2.1.2 A construção da Multifuncionalidade da Paisagem Rural

A nomenclatura “multifuncionalidade da paisagem rural” é uma expressão composta por três palavras. Destaca-se que a primeira e a terceira estão carregadas de expressividade e dão conotação à segunda, que por sua vez se constitui em uma categoria de análise geográfica. Neste sentido, parte-se da concepção de que a paisagem tem caráter integrador dos elementos que compõe o espaço geográfico, entendimento este definido por Humboldt e resgatado por Troppmair (2004).

Concorda-se também que a paisagem deve ser analisada de forma dialética, “isto significa aceitar sua existência e sua organização sistêmica como uma realidade objetiva [...], que se apresenta como um fenômeno integrado, não podendo entendê-la nem tratá-la de forma fragmentada” (RODIGUEZ, 2007, p. 8).

O conceito de paisagem foi cunhado no início do Século XIX por Alexander Von Humboldt, ao dizer que era uma construção cultural através da explicação da natureza observada, realizada a partir do modo descritivo. Para Humboldt a paisagem está ordenada em uma desordem ilusória, denominada de empirismo raciocinado (NAVEH, LIEBERMAN, 1984; SOARES, 1998; SILVEIRA, 2008; SILVEIRA, 2012).

É de comum acordo que Humboldt e Ritter deixaram um legado importantíssimo para a Geografia moderna. E, do ponto de vista paisagístico Silveira (1998) destaca a proposição de Ritter para o enfoque regional ou geografia comparada, perspectiva adotada a partir da década de 1930 pela comunidade acadêmica.

Na década de 1930 havia alguns visionários, como é o caso de Karl Troll, que avança no debate que já vinha sendo feito, a descrição e a explicação da paisagem, Troll trás novos arranjos, realizando alguns ensaios do que mais tarde seria entendido como enfoque funcional da paisagem. Para Rodriguez et. al. (2007, p. 124) o enfoque funcional tem como finalidade “esclarecer como ela está estruturada [...], porque está estruturada de determinada maneira [...] e para que está estruturada de certa forma (quais são suas funções naturais e sociais)”.

Cada conceito tem uma cronologia histórica, o que não foi diferente com a evolução epistemológica de paisagem, em 1991 Rougerie e Beroutchatchvili, apresentam as etapas de desenvolvimento em sua concepção científica. No Quadro 2, discrimina-se esta periodização corresponde a fatos marcantes na construção do próprio conceito, bem como a incorporação de novos elementos, por exemplo, a Teoria dos Sistemas Gerais assim (RODRIGUEZ et al., 2007, p. 13 e 14):

Quadro 2: Organização das informações de forma periodizada condizendo com a evolução dos fatos para o reconhecimento da paisagem cientificamente.

Período	Definição	Fatos
1850 - 1920	Gênese	Primeiros ensaios para definição científica de paisagem;
1920 - 1930	Desenvolvimento Biogeomorfológico	Princípio do desenvolvimento da interação entre os elementos da paisagem, absorvendo também informações de outras ciências;
1930 - 1955	Estabelecimento da concepção físico-geográfica	Conceituação de paisagem em pequena escala (zonalidade, regionalização);
1955 - 1970	Análise estrutural-morfológica	Volta-se a análises regionais e locais (taxonomia, classificação e cartografia);
1970 - até hoje	Análise Funcional	Introdução dos métodos quantitativo e sistêmico e construção do conceito Ecologia da Paisagem;
1983	Ciência da Paisagem	A UGI define-a como disciplina científica que estuda a Paisagem.
1985 - até hoje	Integração Geoecológica	Inter-relação e integração das concepções biológicas e geográficas sobre a paisagem.

Org.: Dambrós, C. (2015).

Fonte: RODRIGUEZ et. al., 2007, p. 13 e 14.

Salienta-se que o enfoque funcional além de responder questões: Como?, Porque? e Para que?; consegue identificar os aspectos em comum, suas interações e entrelaçamentos e quais aspectos são particulares de cada variável que está a ser estudada. Este, por sua vez, criou condições, para que a União Geográfica Internacional considerasse a Geoecologia da Paisagem como base para o planejamento, manejo e gestão ecológica de qualquer unidade territorial (RODRIGUEZ et. al., 2007).

A multifuncionalidade da paisagem rural está vinculada à penúltima periodização devido ao enfoque sistêmico, mas também à última etapa, pois é nele que se observa o prenúncio das ideias multidisciplinares e o entendimento de que a paisagem pode estar constituída de elementos naturais, sociais, culturais e antrop-naturais.

De acordo com autores como Pinto-Correa (2007), Bertrand e Bertrand (2009), Castro e Lopes (2009), Guiomar (2008), Cristóvão (2012) entre outros, a paisagem articula um conjunto de elementos que interagem no tempo e no espaço, colaborando na determinação da organização e da estruturação espacial. A materialização destes elementos (visíveis e invisíveis) e construção histórica natural e cultural que dá sentido aquilo que denominamos de paisagem, constitui o território. Neste sentido, estudos da paisagem, estão cada vez mais presentes e são importantes para o desenvolvimento e ordenamento territorial integrado.

Na década de 1970 a Comissão de Tipologia Agrícola, faz uso da terminologia “multifuncionalidade”, para propor que as áreas rurais deveriam ser analisadas sob outra ótica. Onde salienta que as áreas rurais não podem mais ser consideradas como um espaço fechado, rígido, só dedicado à agricultura, pois as indústrias podem dar funcionalidade a áreas descontínuas e as pequenas cidades constituindo-se em pequenos polos de mercado, considerada como uma complexa e hierarquizada organização semiurbano/semirural, como pode ser identificado a seguir (PINGAUD, 1976).

G. Enyedi présente la problématique autour de laquelle se concertent les travaux qu'il dirige. Un nouveau concept d'espace rural doit s'imposer, qui ne le réduise plus à apparaître comme le négatif de l'espace urbain mais l'insère dans une organisation globale multifonctionnelle, dynamique, tenant compte aussi bien de l'enracinement que de l'évolution des modes de vie; ainsi l'aire rurale

ne peut plus être représentée aujourd'hui comme un espace fermé, rigide, voué seulement à l'agriculture; d'une part, l'implantation d'industries y détermine des aires fonctionnelles discontinues; d'autre part, l'importance croissante des petites villes-marchés, pôles centralisateurs de flux, y détermine, comme en Hongrie (G. Enyedi) ou dans les vallées slovènes (Y. Klemencic, Yougoslavie), une organisation semi-urbaine/semirurale complexe et hiérarchisée. (PINGAUD, 1976, p. 104,105)⁶.

Neste sentido, pode-se afirmar que a paisagem rural tem múltiplos papéis a desempenhar e que isto implicaria diretamente na organização territorial. A proposição da multifuncionalidade surge nos tratados da Política Agrícola Comum na ECO 92. Para Givord (2000/01) estabelece-se uma disputa entre o modelo agrícola *versus* o modelo rural, um mais restrito à produção e outro que vê o agro em seu sentido mais amplo, destacando as dimensões simbólicas, culturais, políticas, ambientais e não unicamente a econômica. A autora defende que a multifuncionalidade tem a capacidade de manter a paisagem rural como herança/patrimônio, além de torná-lo viva e dinâmica. Portanto, a multifuncionalidade da paisagem rural pode contribuir não apenas para o crescimento econômico das populações rurais, mas também manter e conservar seu patrimônio natural, cultural, social e antroponatural.

2.1.3 A construção do Sistema da Agricultura

A necessidade de ampliar o horizonte epistemológico da Ciência Geográfica, que além da localização e descrição dos fatos geográficos tem como meta identificar e explicar estruturas e processos espaciais, alcançou os estudos relativos ao rural e fez surgir nos estudos de Geografia Agrária, segundo Keller (1973, p. 135), referências aos “sistemas agrícolas, sistemas de combinação de culturas, sistemas

6 G. Enyedi apresenta a problemática em torno da qual se concentram os trabalhos que ele dirige. Um conceito novo de espaço rural deve se impor, que não o reduza apenas como o negativo de espaço urbano, mas parte de uma organização global multifuncional, dinâmica, levando-se em conta tanto o enraizamento como as mudanças de modos de vida; assim as áreas rurais não podem ser representadas hoje como um espaço fechado, rígido, dedicado apenas à agricultura; por um lado, a instalação de indústrias e determinação de áreas funcionais descontínuas; por outro lado, a importância crescente das pequenas cidades comerciais, polos centralizadores de fluxos, determinante, como na Hungria (G. Enyedi) ou em vales eslovenos (Y. Klemencic, Iugoslávia), uma organização semiurbano/semirural complexa e hierarquizada (PINGAUD, 1976, p. 104,105, tradução nossa).

de utilização da terra, sistema de criação de gado, tipos de agricultura, regiões agrícolas, etc.”.

Tudo começou com a criação da Comissão de Tipologia Agrícola em 1964, vinculada à União Geográfica Internacional. Bonnamour (1970) descreve os detalhes sobre o Congresso de Londres em 1964 e, resumidamente, apresenta uma série de trabalhos desenvolvidos em diferentes lugares do Planeta, esforços estabelecidos, principalmente, pelas escolas francesa, inglesa e alemã. Os estudos voltavam-se a definição de regiões agrícolas e sistemas de produção para estabelecimento de tipologias agrárias, objetivando a identificação de regiões onde multidões estariam em risco de morrer de fome.

A Comissão também realizou reuniões em 1968, 1972 e em setembro de 1975, liderada por Kostrowicki onde articulou o grande projeto da tipologia agrária no mundo, posteriormente, a metodologia aplicada ficou conhecido como Sistema da Agricultura. Além das variáveis agrícolas, o plano de gestão deveria incluir a identificação dos recursos naturais, análise do gênero de vida e aspectos culturais presentes nas diferentes populações estudadas. O relatório final da reunião decidiu que continuariam os estudos da tipologia agrícola para ser apresentada no encontro da UGI em 1976, bem como o estabelecimento de uma proposta de planejamento e desenvolvimento rural respeitando as funções e o dinamismo existe nos países desenvolvidos e em desenvolvimento (PINGAUD, 1976).

CERON, DINIZ (1970) apoiados na UGI, defendem que a definição ou o resultado da tipificação de uma área vão além das características produtivas do local, definindo-se assim quais seriam os elementos/variáveis para o estudo de um Sistema da Agricultura.

É óbvio que um tipo de agricultura é o resultado de um conjunto de processos sociais, técnicos, econômicos e culturais, desenvolvidos em determinadas condições naturais. Assim, o tipo de agricultura não se desenvolve isoladamente, mas em associação com os meios natural, social, técnico, econômico e cultural de um certo lugar e época, os quais constituem as características externas (CERON, DINIZ, 1970, p. 42).

A partir destes anseios, a comunidade geográfica internacional se dedica a desenvolver estudos relacionados ao agro e a proposição de metodologias para explicar os fenômenos identificados nas áreas rurais. A absorção do pensamento sistêmico possibilitou à Comissão de Tipologia Agrícola da União Geográfica Internacional o desenvolvimento da metodologia denominada de Sistema da Agricultura. Esta, por sua vez, foi traduzida e aplicada também por geógrafos brasileiros, como por exemplo, José Alexandre Felizola Diniz e Elza Coelho de Souza Keller e tinha como objetivo principal o diagnóstico da realidade agrícola e compreender as dinâmicas do espaço agrário através de tipologias e regionalizações, considerando sua evolução no tempo (DINIZ, 1984; MAZOYER, 1992).

No período, os questionamentos basilares respondidos pela abordagem sistêmica para o entendimento do sistema da agricultura, segundo Diniz (1984) são:

- a) qual a estrutura do sistema, ou seja, como seus elementos se organizam entre si e quais suas relações com o meio?
 - b) como funciona o sistema?
 - c) qual o grau de estabilidade do sistema?
 - d) como este sistema evolui no tempo?
 - e) como se desenvolverá no futuro?
- (DINIZ, 1984, p.53).

Convergindo na mesma direção Keller (1973) defendeu que os elementos que compõe a agricultura devem ser compreendidos como um sistema, sendo este o caminho para o desenvolvimento rural. Destaca-se que este debate permanece atual, sendo hoje reconhecido como sistema de produção agrícola.

A agricultura não é uma simples soma de elementos individuais, mas um conjunto de sistemas de fenômenos inter-relacionados, no qual a mudança de um pode resultar na mudança de outro. Por isso, os planos e programas de desenvolvimento agrícola têm que considerar todas as características relevantes da agricultura como um complexo. (KELLER, 1973, p.143)

Ao considerar a agricultura como um complexo, onde os fenômenos inter-relacionam-se e que só será alcançado o desenvolvimento a partir desta lógica, Keller (1973) destaca a tipologia agrícola como um meio para o planejamento agrícola.

2.2 O rural no contexto da abordagem sistêmica (na Geografia)

As concepções geográficas aqui propostas, vão ao encontro do entendimento das relações estabelecidas entre homem/natureza, tendo como amálgama a paisagem. FERREIRA (1998) e BERTRAND (2009) destacam que entre as paisagens tradicionais conservadas há o surgimento de “novas paisagens”, ou seja, a paisagem está constantemente evoluindo e transformando-se.

As inter-relações homem/natureza são inseparáveis para descrição e análise das relações entre os elementos que compõe a paisagem rural. Por sua vez, contribui nas reflexões acerca da paisagem rural em pequenas propriedades a partir de diferentes metodologias, a proposta da multifuncionalidade da paisagem, do Sistema Geossistema/Território/Paisagem (GTP) e do Sistema da Agricultura, contribuem para análise da paisagem e para o desenvolvimento territorial a partir da valorização ambiental.

A necessidade de pensar a paisagem rural como um sistema, no qual os elementos apresentam-se interligados, nos remete a dialogar com três propostas teórico-metodológicas que têm como finalidade pensar o espaço geográfico. A primeira, Sistema da Agricultura, defendida por José Alexandre Felizola Diniz, o autor a divide em dois subsistemas internos (social, funcional e de produção) e externos (político, econômico, demográfico-cultural e ecológico). A segunda é o Sistema GTP proposto por Claude e Georges Bertrand, subdividido em G (geossistema), T (território) e P (paisagem) e, a terceira proposta é Multifuncionalidade da Paisagem composta por três domínios: Bioecológico, Socioeconômico e Socioecológico.

2.2.1 Análises do rural a partir da Multifuncionalidade da Paisagem

As múltiplas funções da paisagem rural resultam da ação natural e antrópica, identificada a partir de análises que integram os fatores físicos, socioeconômicos e

culturais. A paisagem rural destaca-se por transformações acentuadas, na qual “a agricultura é cada vez mais apenas uma das atividades do mundo rural” (GALVÃO, VARETA, 2010, p.61).

Esta conotação só terá lógica quando buscarmos a equação de equilíbrio, da sustentabilidade rural, de forma que a estrutura produtiva seja economicamente eficiente e socialmente equitativa. Deste modo, torna-se pertinente a afirmação de Tedesco (1999) quando entende que a agricultura familiar é o agente prioritário no que tange às estratégias de gerenciamento ambiental e agroecológico.

Malagodi e Quirino (2002) em suas pesquisas relacionam a degradação ambiental ao insucesso e às dificuldades de reprodução dos pequenos produtores rurais. Destacam-se a erosão, a perda de fertilidade dos solos, as intempéries, a descapitalização, a falta de incentivo e informação. Concluem que esses condicionantes são forte ameaça à sustentabilidade da pequena propriedade.

Segundo Cazella et al. (2009) a agricultura familiar tem como requisito para sua sustentação a multifuncionalidade, que deve ser contextualizada nas suas especificidades sociais, econômicas, ambientais, culturais e políticas. Portanto, a interação harmônica destes fatores favorece a sustentabilidade da paisagem rural e o desenvolvimento regional.

O entendimento de multifuncionalidade é compartilhado pela FAO (1999), Carneiro; Maluf (2003), Groenfeldt (2005), Miranda; Adib (2006), Guiomar et al. (2008) Cazella et al. (2009), Maia; Ferreira (2011), quando destacam as múltiplas atividades ou funções em uma mesma área. Estas múltiplas funções, quando ampliadas para ações de conservação, denominam-se multifuncionalidade da paisagem.

Segundo Oliveira et al. (2008) a multifuncionalidade da paisagem estaria ligada a uma nova função que as propriedades agrícolas adotam, não mais apenas como produtora de alimentos, mas também como uma possível área de conservação do ambiente. Isto pode ser observado pela intensificação do debate político e acadêmico a cerca do pagamento por serviços ambientais.

O conceito de multifuncionalidade da paisagem surge então como um paradigma em relação às novas funções que o espaço rural deve considerar num contexto em que a agricultura como função produtiva tende a reduzir a sua importância, enquanto outras funções,

baseadas ou não na agricultura, emergem como possíveis orientações para a gestão da paisagem (OLIVEIRA et al., 2008, p. 8).

Segundo Pinto-Correia (2007), utiliza-se a multifuncionalidade como um conceito analítico e a partir desta análise avalia-se quais funções são suportadas por uma determinada paisagem, num determinado momento e como se definem os conflitos e as sinergias das funções em um dado espaço. Esta condição pode ser entendida sob o ponto de vista deste projeto como: quais funções as áreas cobertas por recursos hídricos suportam e como ocorrem os conflitos e/ou sinergias destas funções neste determinado espaço, ou seja, em Rio Claro e Brotas como se dá a utilização e a valoração dos recursos hídricos. Portanto, a interpretação dos tipos de funções e de como o uso da terra está ocorrendo implicam na formulação de políticas de gestão.

O estudo da paisagem e múltiplas funções ocorrem através da abordagem territorial, o que possibilitará modelar as unidades de paisagem (FERNANDES et al., 2005). Assim, compreender a organização do espaço e indicar possíveis ações para construção de cenários e proposição de planejamento e gestão multifuncional do espaço (GUIOMAR, 2008) favorece a preservação dos recursos hídricos.

Teoricamente a multifuncionalidade da paisagem está calcada na Teoria dos Sistemas Gerais, devido sua capacidade de hierarquização (sistemas e subsistemas). Este fato corroborou para a construção da concepção holística das paisagens multifuncionais, resultado da estruturação das dez principais premissas, que para Naveh (2000) são fundamentais para a compreensão da paisagem. O autor também indica que estas premissas poderiam servir como teoria núcleo para a construção de uma Teoria da Multifuncionalidade da Paisagem.

Their concepts were formalized in terms of a hierarchical systems approach, rooted in General Systems Theory (GST) and its recent holistic and transdisciplinary insights in organized complexity, self-organization and coevolution in nature and in human societies. Although these issues have much relevance for our landscape theory, I can present them only in a very condensed way, as part of 10 major

premises which in my opinion, could serve as the core theory for such a holistic theory MLs (NAVEH, 2000, p. 29).⁷

A concepção de multifuncionalidade da paisagem, propostas por Naveh (2000), apresenta dez premissas, devido à concepção holística do sistema. A primeira premissa considera que a multifuncionalidade da paisagem foi concebida à luz da recente revolução científica holística e transdisciplinar, considerando a paisagem nas suas dimensões naturais e culturais.

A segunda premissa considera a multifuncionalidade da paisagem um sistema organizacional que contém mais informações que a simples soma de seus componentes mensuráveis. A terceira premissa está baseada na Teoria dos Sistemas Gerais, considerando a organização hierarquizada dos sistemas abertos de múltiplos níveis e estratigrafias. (NAVEH, 2000).

As quarta, quinta, sexta, sétima e oitava premissas abordam a importância da interação dos sistemas natural e cultural, considerando o Homem como parte integrante do ambiente. Neste sentido, Naveh (2000) destaca a necessidade de novas abordagens e métodos que permitem a análise integrada da paisagem.

Naveh (2000) destaca que na nona e na décima premissas, a multifuncionalidade é impulsionada tanto por processos naturais como culturais. E, que os elementos construídos pelo homem que permanecem na paisagem, passando de geração para geração, tornam-se inerentes à mesma, denominados de patrimônio cultural. Estes por sua vez, sofrem com o rápido processo de homogeneização e urbanização, comprometendo as paisagens culturais e seus valores patrimoniais.

The cultural information of these cultural, multidimensional landscape perceptions is transmitted by “cultural templates” from generation to generation as a cultural landscape heritage. However, the rapid processes of cultural and landscape homogenization and

⁷ Seus conceitos foram formalizados em termos de uma abordagem de sistemas hierárquicos, enraizada na Teoria dos Sistemas Gerais (TSG) e suas recentes reflexões holísticas e transdisciplinares em organizada complexidade, auto-organização e coevolução na natureza e nas sociedades humanas. Embora estas questões tenha muita relevância para nossa teoria da paisagem, vos apresento de uma forma muito condensada, como parte das 10 principais premissas que, em minha opinião, poderiam servir como teoria núcleo para uma teoria holística da MLs (Multifuncionalidade da Paisagem) (NAVEH, 2000, p. 29, tradução nossa).

urbanization are endangering these cultural biosphere landscapes, and their heritage values. (NAVEH, 2000, p. 37).⁸

Destaca-se que para Naveh, Lieberman (1994), ressaltados em Naveh (2000) e Guiomar et al. (2007), o conceito de multifuncionalidade da paisagem abrange os três domínios, contemplados na nona premissa, ampliando a possibilidade de sucesso na gestão territorial, porém será necessária uma harmoniosa interação entre os atores de determinada paisagem. Os três domínios são:

- 1) The *bioecological domain*, related to those physical, chemical, and biological processes that ensure highest attainable productivity, diversity, and stability, and integrity.
- 2) The *socioeconomic domain* related to the direct economic benefits to be derived from these landscapes and their “hard”, marketable products.
- 3) The *socioecological and cultural domain* related to life quality, and to its sociohygienic, psychological, cultural, scientific and spiritual requirements (NAVEH, 2000, 37).⁹

A harmonia sugerida não se deve apenas a abordagem e ao método de análise multifuncional. É necessária também a mudança de mentalidade da população – “vontade social” (GUIOMAR et al., 2008, p. 3) – deixando de apenas valorar os aspectos econômicos, transformando o mundo rural, onde o homem passa a reaprender a viver de forma harmoniosa e equilibrada entre os diferentes elementos/domínios que compõem a paisagem rural (GUIOMAR et al., 2008; GALVÃO, VARETA, 2010).

8 A informação cultural de uma cultura, suas percepções da paisagem multidimensional são transmitidas por “modelos culturais” de geração para geração como um patrimônio paisagístico cultura. No entanto, o rápido processo de homogeneização cultural e paisagística e a urbanização estão colocando em risco estas paisagens culturais da biosfera, bem como seus valores patrimoniais (NAVEH, 2000, p. 37, tradução nossa).

9 1) O *domínio bioecológico*, relacionado aos processos físicos, químicos e biológicos que garante, a mais elevada possível produtividade, diversidade, estabilidade e integridade;
 2) O *domínio socioeconômico*, relacionado aos benefícios econômicos diretos, derivados a partir destas paisagens “rígidas” e seus produtos comercializáveis;
 3) O *domínio sócioecológico e cultural*, relacionado à qualidade de vida e a seus requisitos higiene social, psicológicos, culturais, científicos e espirituais . (NAVEH, 2000, 37, tradução nossa).

Para Guiomar et al.(2008), o estudo da multifuncionalidade desencadeia em uma importante ferramenta na tomada de decisão, no que tange a sustentabilidade territorial, pois se vislumbra melhorias socioeconômicas conjugadas à conservação dos recursos naturais. Portanto, promove o desenvolvimento socioeconômico das populações rurais, bem como a recuperação e a proteção do patrimônio paisagístico.

2.2.2 Análises do rural a partir do Sistema GTP (geossistema - território - paisagem)

Para muitos a proposição do Sistema GTP, tem um papel importante na Geografia, que vai além da contribuição teórico-conceitual e metodológico. Esta é uma das demonstrações da insatisfação da fragmentação e setorização de estudos, onde os mesmos deveriam partir de uma análise integrada. Reis Junior (2012) a partir de uma entrevista realizada com George Bertrand, concluiu que:

Falando com sinceridade, sempre me pareceu que esta resolução de fato só poderia vir de um geógrafo físico... mas um geógrafo físico que tivesse, por algum forte motivo, se tornado "humanístico". Não pensem que digo isso para bajular o profissional da Fisiografia (gosto deste antigo termo), mas é que tenho de fato a impressão de que o geógrafo físico, ou melhor, biofísico – o que, tenho quase certeza, seria para Bertrand uma adjetivação designativa até redundante – é aquele que, apesar das insuficiências teóricas, mais se manteve fiel (a par, talvez, de um geógrafo agrário que não tenha sucumbido ao discurso ideológico) àquela que, por excelência, é a matéria de investigação da Geografia: a confluência do fato natural com o cultural (REIS JUNIOR, 2012, p. 41).

Entende-se que o sistema GTP contribuirá para a interpretação da multifuncionalidade da paisagem como resultado da ação do homem, do ponto de vista natural, socioeconômico e cultural, por exemplo, qual a configuração da paisagem atual e como os elementos interagiram para sua organização. Contribuindo para reflexões de como os agricultores identificam no sistema os recursos hídricos, respeitando as singularidades/heterogeneidades dos lugares.

As relações entre o manejo desenvolvido nas propriedades pelos produtores rurais em Rio Claro e Brotas e a conservação da água, foram investigadas. Diante

desta temática e sob esses questionamentos, optou-se na reflexão proposta pelo Sistema GTP, defendida por Bertrand, que considera o geossistema como uma unidade, um nível taxonômico, na categoria paisagem: zona > domínio > região > geossistema > geofácies > geótopo. Tendo-a como referência para o entendimento da multifuncionalidade da paisagem no espaço rural, o sistema Geossistema/Território/Paisagem (GTP) é passível da análise do comportamento entre o homem e a natureza, em especial com os recursos hídricos.

Segundo Vieira (2011), um diagnóstico do espaço geográfico a partir da ótica do GTP permite analisar o objeto do ponto de vista sistêmico, na perspectiva da complexidade. Portanto, o sistema GTP surge como uma possibilidade integradora de questões conceituais e metodológicas que até então mantinham caráter específicos e análises fragmentadas.

Considerando que o desvendar do espaço geográfico é “complexo e indefinível demais para ser apreendido a partir de um único conceito e de um único método” (BERTRAND, BERTRAND, 2007, p. 284), o sistema GTP apresenta-se como uma estratégia interativa e tridimensional, levando em consideração o tempo e o espaço de cada unidade. Os autores destacam que o sistema GTP é apenas uma ferramenta, um meio, uma etapa, sua função é:

... relançar a pesquisa ambiental sobre bases multidimensionais, no tempo e no espaço, quer seja no quadro de disciplinas ou mesmo nas formas de construção da interdisciplinaridade. Sua vocação primeira é favorecer uma relação epistemológica e conceitual e, na medida do possível, desencadear proposições metodológicas concretas (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 272).

O GTP está apoiado metodológico-conceitual na abordagem sistêmica de modo transversal, porém na sua globalidade abarca as mais diferentes abordagens teóricas. As informações necessárias para o desenvolvimento desta proposta estão vinculadas a aspectos quali-quantitativas do objeto de análise. Essas informações, obtidas através da observação e descrição-empírica e pela formalização de modelos, tornou passíveis de compreensão a realidade e a formalização de inferências sobre possíveis tendências futuras dos sistemas, possibilitando o planejamento e a gestão do espaço.

Ao afirmar que o GTP é um sistema tripolar, Bertrand e Bertrand (2007, p. 284), destacam que esta é “uma estratégia tridimensional, em três espaços e três tempos” (Figura 2). Onde, “o tempo do geossistema é o da natureza antropizada. O tempo do território é do social e do econômico (do mercado ao desenvolvimento durável).” E, “o tempo da paisagem é o tempo do cultural, do patrimônio, do identitário e das representações.”

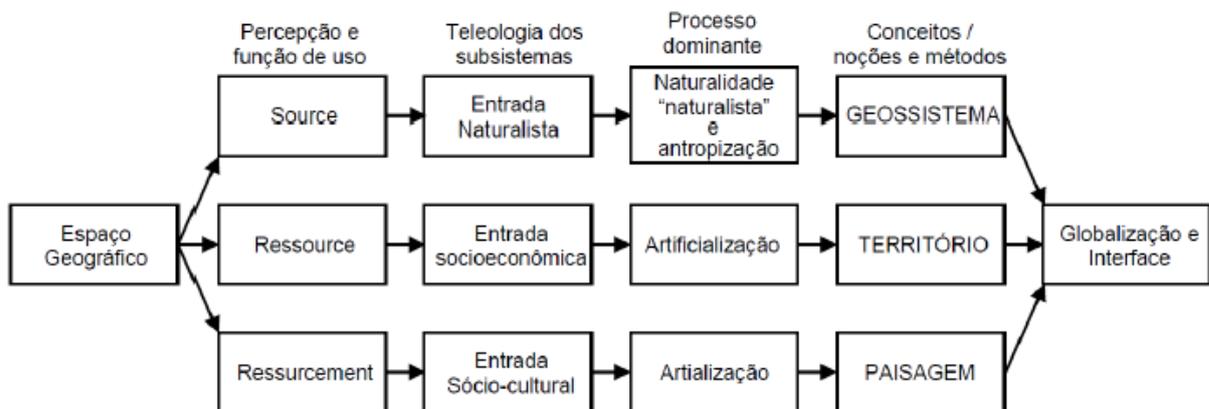


Figura 2: Organização esquemática do Sistema GTP.

Fonte: Bertrand; Bertrand (2007).

O geossistema considerado por Bertrand (2004) é um complexo essencialmente dinâmico, onde o período espaço-tempo, mesmo sendo curto apresenta modificações identificáveis na paisagem. Neste sentido, indica que o potencial ecológico e a ocupação biológica são instáveis no tempo-espaço, porém a velocidade de modificação depende da dinâmica natural da vegetação, do solo e de outros elementos naturais, além das ações antrópicas, que auxiliará na compreensão da organização do espaço a partir do ponto de vista sociedade-natureza.

O Território é responsável pelos elementos socioeconômicos, permitindo identificar a sua organização no espaço. Algumas variáveis são o tempo de mercado, recursos, gestão, redistribuição, poluição e a despoluição. Quando associado território-geossistema, há possibilidade de relacionar o tempo histórico, essencial para relacionar sociedade-natureza (VIEIRA, 2011).

A dinâmica territorial existente condiciona a existência da paisagem, ou seja, um território pode ser definido a partir de diversas paisagens, como uma paisagem

pode conter território(s). Esta relação permite analisar a organização e a funcionalidade socioeconômica no espaço geográfico (BERTRAND, BERTRAND, 2009).

A paisagem, no Sistema GTP, tem a finalidade de incluir elementos socioculturais no sistema, sendo a fisionomia do próprio Geossistema, pois a paisagem é a resultante combinatória entre elementos físicos, biológicos e antrópicos, relacionados dialeticamente em um conjunto único, indissociável e em constante evolução (BERTRAND, BERTRAND, 2009).

Considerar o Sistema GTP como metodologia indica a tentativa de aproximação e compreensão do funcionamento do espaço geográfico em sua globalidade, considerando os três conceitos. O Geossistema é o tempo do natural, o território é o tempo histórico, social, econômico e político e a paisagem é o tempo do cultural, do atual, das diferentes temporalidades da representação (BERTRAND, BERTRAND, 2009).

Para alguns autores como Rodrigues (2009) e Vieira (2011) há existência de lacunas, deste modo a importância da unificação de três conceitos com enfoques diferenciados e que se complementam, ampliam as possibilidades de compreensão dos processos e das dinâmicas naturais, socioeconômicas e culturais do fenômeno/paisagem em análise.

Referindo-se às áreas rurais pode-se observar consideráveis transformações na paisagem, uma das causas deve-se a incorporação e modificações nos padrões culturais dos agricultores. Portanto, respostas obtidas a partir do sistema GTP podem contribuir não apenas para a melhoria da qualidade de vida das populações, além de respeitar as funções da paisagem, apresenta-se como alternativa para alcançar a sustentabilidade e favorecer a conservação dos recursos naturais.

Bertrand e Bertrand (2009) definem o espaço rural como um espaço com capacidade de comportar uma parte maior de elementos naturais ou derivados do meio natural, como por exemplo, o relevo, clima, solo, águas, flora e fauna. Estes por sua vez, responsáveis pela dinâmica do meio, condicionam o papel de às vezes dominantes, às vezes dominados, relação que varia dependendo de sua utilidade no interior de uma organização social e econômica.

Bertrand, Bertrand (2009) e Pissinati, Archela (2009) consideram que o meio rural torna-se gradualmente cada vez mais instável à medida que o equilíbrio natural é substituído por equilíbrios secundários. Esta condição está diretamente

relacionada às áreas de exploração intensa, como por exemplo, áreas destinadas ao agronegócio.

Utilizando a metodologia do Sistema GTP, Pissinati, Archela (2009), concluem que é possível a realização de estudos sobre a ótica bertrandiana em áreas rurais e destacam a possibilidade ampliada para compreensão da paisagem estudada. Para as autoras, dentre os elementos do geossistema, a rede de drenagem e as matas ciliares, necessitam de cuidados mais urgentes.

2.2.3 Análises do rural à luz do Sistema da agricultura

Diniz (1984) descreve os elementos que constituem os subsistemas internos e externos a partir da estrutura proposta pela Comissão de Tipologia da Agricultura. Destaca-se que esta Comissão, vinculada à União Geográfica Internacional, tinha por objetivo:

Propor uma terminologia, critérios, métodos e técnicas de tipologia da agricultura; Tentar uma classificação da agricultura mundial em tipos de alta ordem, de acordo com um critério uniforme a ser estabelecido pela Comissão. (CERON, DINIZ, 1971, p. 41).

Ceron, Diniz (1971) destacam que a Comissão organizou um questionário, resultando que a tipologia da agricultura é caracterizada por elementos denominados, internos e externos e estes, “embora importantes para a explicação da localização e desenvolvimento de certos tipos, não servem para a definição dos mesmos” (CERON, DINIZ, 1971, p. 42).

Devido a esta indicação, ficou estabelecido pela Comissão de Tipologia da Agricultura, que para a tipificação da agricultura, seria necessário apenas o levantamento dos elementos internos, porém, para realizar a explicação das causas do desenvolvimento de certos tipos haveria a necessidade de estudos sobre os elementos externos. Esta condição é apenas para efeitos de aplicabilidade, porém a análise não deve ser dissociada (CERON, DINIZ, 1971; DINIZ, 1984).

O método de aplicação é multiescalar, ou seja, pode variar desde uma propriedade rural até a escala mundial; neste sentido, devem-se valorizar no

primeiro caso as informações levantadas, principalmente, a partir de trabalhos de campo. Já no segundo será necessária a utilização de dados censitários/estatísticos (CERON, DINIZ, 1971).

O sistema da agricultura, então, é constituído por três subsistemas internos: social, funcional e de produção. Circundado por quatro subsistemas externos: econômico, ecológico, demográfico-cultural e político (Figura 3).

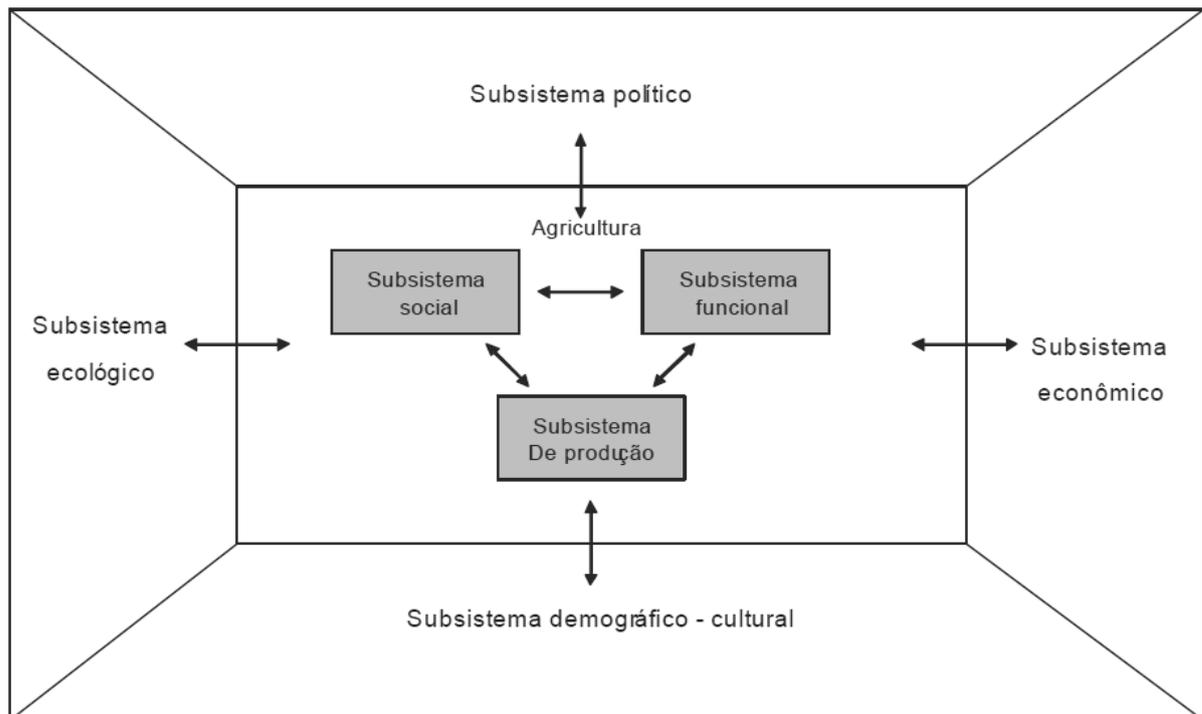


Figura 3: Esquema demonstrando a organização do sistema da agricultura.
Fonte: Diniz, 1984.

A descrição do papel de cada subsistema será a partir do subsistema interno. Assim, os fatores que compõem o subsistema social serão (CERON, 1984):

- ✓ o tipo de propriedade da terra: individual, sociedade, cooperativas, anônimas e coletivas;
- ✓ regime de exploração: direta, indireta e mista;
- ✓ tipo de trabalho: familiar ou assalariado;
- ✓ categorias dimensionais dos estabelecimentos e a distribuição da terra: pequenas, médias e grandes propriedades e sua concentração.

O subsistema funcional é composto pela:

- ✓ organização da terra agrícola: utilização não-agrícola e agrícola, matas e capoeiras, água e terras improdutivas;
- ✓ técnicas agrícolas e os sistemas de rotação de cultivos: rotação de cultivo (sem pousio, pousio, pastagens, terras), emprego de força humana, animal ou mecanizada;
- ✓ intensidade da agricultura: relação entre terra – capital – trabalho.

Diniz (1984) e Ceron, Diniz (1971) descrevem também os elementos considerados no subsistema de produção, que responde a três questionamentos: quanto, o que e para quem é produzido?:

- ✓ quanto – produtividade agrícola: terra, trabalho;
- ✓ o que – orientação agrícola: lavoura, pecuária ou mista;
- ✓ para quem – comercialização: grau de comercialização, comercialização por área e por pessoa empregada, especialização da agricultura.

Os elementos que compõem o subsistema externo têm relevante importância, pois explicam o comportamento e a localização dos tipos agrícolas. Diniz (1984) inicia descrevendo o subsistema ecológico, considerado o elemento externo mais importante para a agricultura, destacando-se o solo, o clima e o relevo e salienta que a “agricultura tem dependência exclusiva das condições climáticas” (DINIZ, 1984, p. 117).

O subsistema demográfico – cultural tem a finalidade de identificar os padrões culturais e as tradições de populações rurais. Indicadores demográficos estão vinculados à taxa de masculinidade, força de trabalho disponível e fluxos migratórios. O subsistema político destaca as políticas de incentivo, financiamento e proteção, desde infraestrutura até subsídios a agricultura (Diniz, 1984).

O subsistema econômico destaca a crescente especialização agrícola para os mercados, condicionando “as zonas rurais à uma dependência cada vez maior dos centros urbanos, dos transportes, da infraestrutura industrial e do capital” (DINIZ, 1984, p. 125).

Keller (1973) destaca que o levantamento destas informações deve ser a partir de pesquisas diretas no campo e pesquisas secundárias como, por exemplo, dados censitários. Além de que os métodos aplicados permitam a representação cartográfica, dados quantitativos e descrições explicativas de fenômenos não quantificáveis.

3 CONEXÕES GEOGRÁFICAS: ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO POTENCIAL MULTIFUNCIONAL DA PAISAGEM RURAL

Este capítulo efetuará, em primeiro momento, uma breve análise do debate atual de estudos que envolvem temáticas do mundo rural sob a ótica da abordagem sistêmica. Salienta-se que esta análise ultrapassará o limite de pesquisas desenvolvidas por geógrafos e contribui para a afirmação da proposta que será apresentada na sequência.

Destaca-se que, mesmo bebendo de outras fontes, pertencemos à Ciência Geográfica. Não está sendo proposto que a Geografia não tem mais no que contribuir ou que as outras ciências são melhores, a ampliação de horizonte nos permite avançar no ponto de vista teórico-metodológico e transdisciplinar. Portanto, ampliar limites para além da Geografia, enriquece nossos trabalhos, mas não devemos esquecer a nossa excessência, pois é ela que nos diferenciará de outras ciências.

3.1 Estratégias para a organização do espaço rural: contextualização do panorama atual

O desenvolvimento rural está vinculado a um conjunto de elementos, conhecimento tecnológico e de produção, aplicados no meio rural através de políticas de incentivo agropecuário, utilizando-se de recursos do lugar e/ou outras formas de exploração.

Para os autores Ploeg et al. (2000), Kageyama (2004, 2008) e Conterato (2008), o desenvolvimento rural só acontece em determinadas regiões a partir da implementação de políticas públicas e estas, por sua vez, deve-se apresentar sob um espectro multidimensional. Ou seja, estas políticas não devem prever e incentivar apenas a rentabilidade produtiva, mas também apresentar em seu escopo elementos que envolvam dimensões de ordem social, demográfica, econômica, política, institucional e ambiental.

Para Kageyama (2008, p. 58), o desenvolvimento rural "... está ancorado no tempo (trajetória de longo prazo), no espaço (o território e seus recursos) e nas

estruturas sociais presentes em cada caso”. Devem-se levar em consideração as particularidades existentes no meio rural, o que dificulta ainda mais a proposição de políticas em escala global.

Este entendimento vai ao encontro da definição proposta por Navarro (2011, p.88), na qual o desenvolvimento rural é “... uma ação previamente articulada que induz (ou pretende induzir) mudanças em um determinado ambiente rural”. Sua definição apresenta algumas alterações quanto às “estratégias escolhidas, na hierarquização dos processos e nas ênfases metodológicas” (NAVARRO, 2001, p.88), porém enfatiza que todas as definições de desenvolvimento rural se vinculam à melhoria da qualidade de vida das populações rurais.

Knickel e Renting (2000), Ploeg et al. (2000), Schneider (2004) e Kageyama (2008), compartilham e caracterizam o desenvolvimento rural em multi-nível, multi-ator e multi-facetado. Neste sentido, quando refletimos político-institucionalmente, a abordagem multifuncional tem papel fundamental no auxílio para a formulação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural, ampliando as relações entre os atores sociais e o poder público, favorecendo a construção do capital social (MIRANDA; ADIB, 2006).

Cazella et al. (2009, p. 430), concluem que a multifuncionalidade tem “... um olhar privilegiado para se apreender os processos e as dinâmicas territoriais que envolvem a agricultura familiar”, responsável pela inclusão de novos elementos para a discussão do desenvolvimento rural.

Esta reflexão diz respeito às formas de inserção e à construção de políticas públicas de desenvolvimento rural que inclua e que considere as singularidades da agricultura familiar. Estas, por sua vez, perpassam pelo conhecimento multifuncional da paisagem rural. A crítica direcionada à aplicação destes recursos está relacionada à forma com que ocorre a transferência do poder público local para os agricultores, marcado por elementos que a caracterizam como assistencialista. Neste sentido Bonnal et al. (2008) destacam os benefícios da implementação de políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento rural quando se levam em conta aspectos multifuncionais.

O papel da multifuncionalidade da paisagem para com estudos rurais está calcado na identificação e proposição de diretrizes que visam o desenvolvimento rural. Consideram como funções principais de ordenamento, além dos aspectos direcionados à produção de alimentos, os aspectos econômicos, sociais e

ambientais. Esta condição nos permite verificar que a abordagem multifuncional ressurgiu nas discussões acadêmicas como um caminho a ser percorrido na busca de políticas públicas que promovam o desenvolvimento rural.

A promoção do desenvolvimento rural no âmbito da sustentabilidade rural, circunda o tripé: sociocultural, econômico e ambiental. Esta filosofia tem como finalidade o não comprometimento das gerações futuras, o equilíbrio destas dimensões favorece a qualidade de vida dos agricultores e dos produtos cultivados na propriedade. Portanto, esta é uma das alternativas que a agricultura familiar está usando para driblar dificuldades e sustentar-se no meio rural (CAVALCANTI, 1998).

Estas singularidades podem ser percebidas, principalmente em áreas onde há policultura, característica típica em pequenas propriedades rurais. Estas atividades que caracterizam o rural como multifuncional apresenta-se em diferentes formas de organização, por exemplo, atividades individuais, ou seja, cada propriedade produz de modo independente, ou organizado em grupos (cooperativas ou associações). Esta, por sua vez, tem maior destaque, devido à possibilidade de alcance, em escala nacional e até mesmo internacional. Portanto, estas novas características que o meio rural está adotando, contribuem na melhoria da qualidade de vida das populações, além de respeitar as funções da paisagem local.

As mudanças não ocorrem somente na paisagem rural e nas relações entre os indivíduos que nela habitam estas também ocorrem no âmbito acadêmico. Essas mudanças de paradigma são visíveis e são materializadas nas pesquisas direcionadas aos estudos rurais. Neste sentido, a concepção de desenvolvimento rural passa pelo entendimento de ruralidades, território (considerando como um sistema) e de multifuncionalidade.

Iniciando a reflexão pela ruralidade, Covas, Covas (2012) dividem os estudos de ruralidades em dois momentos: a 1ª e a 2ª ruralidade. A *1ª ruralidade* coincide com a 1ª modernidade no que tange elementos como o tempo, espaço e circunstâncias do modelo urbano-industrial. Este período foi responsável pela edificação de grandes dicotomias e pré-conceitos que ainda hoje provocam ruídos na construção da ciência como, por exemplo, “natureza-cultura, economia-ambiente, agricultura-indústria, moderno-tradicional, privado-público, cidade-campo, sector-território, particular-geral” (COVAS, COVAS, 2012, p. 17)

Já a *2ª ruralidade* busca romper com estas dicotomias, visando estratégias para o desenvolvimento local através da fusão, integração e diversificação destes

binômios. Segundo Covas, Covas (2012, p. 17) a “2ª ruralidade será a era da paisagem global, do sistema-paisagem, da ecorregião, da cidade-região, enfim, dos sistemas territoriais ou complexos geográficos”.

Esta reflexão também ocorreu em Veiga (2001) também é realizada por Wanderley (2011), na qual a autora denomina sistemas territoriais por enfoque setorial e enfoque integrado. No enfoque setorial o desenvolvimento rural está vinculado às potencialidades do setor agrícola, resultando na especialização devoradora de postos de trabalho, pois a própria modernização da agricultura e a expansão das fronteiras foram compreendidas como formas de intervenção do Estado, vislumbrando o desenvolvimento rural.

Para Wanderley (2011) o enfoque setorial compromete a importância que o rural e a agricultura têm quando se trata da construção de políticas para o desenvolvimento rural.

Ao assumir que esse desenvolvimento se traduz pelos processos de industrialização da agricultura e de urbanização do campo, em consequência de sua articulação com o mundo urbano-industrial dominante, o enfoque setorial tende a minimizar a importância tanto da própria agricultura quanto das dinâmicas internas do meio rural, terminando, muitas vezes, por desqualificar a própria realidade rural (WANDERLEY, 2011, p.119).

Wanderley (2011) cognomina por enfoque integrado o que é denominado por Veiga (2001) e Abramovay (2003) por perspectiva territorial. Essa concepção reconhece a subordinação da agricultura à indústria e a integração campo-cidade, o rural se firma como um espaço específico, com suas particularidades tanto nas relações econômicas, como nas relações sociais, políticas e culturais e apresenta as mudanças na compreensão do desenvolvimento rural.

“... o desenvolvimento rural, que recebe os qualificativos “sustentável” e “territorial”, é compreendido não como a “urbanização” do campo, mas como o desenvolvimento das qualidades específicas do rural, que dizem respeito à preponderância da natureza nesse tipo de espaço e à presença do pequeno grupo, no qual predomina as relações de proximidade e interconhecimento” (WANDERLEY, 2011, p. 119).

José Eli da Veiga (2001) considera que o desenvolvimento rural na perspectiva territorial permite a diversificação das economias locais, pois dinamiza o rural através da diversidade multissetorial, pela simbiose dos sistemas policultores e pela agrodiversidade. O autor sugere ainda, que o desenvolvimento local “é válido como um complemento do desenvolvimento regional” e não é “a simples agregação de programas, sem uma estratégia que de fato possa mobilizar o conjunto de comunidades” (VEIGA, 2001, p. 154).

Segundo Buarque (2008, p. 25), para que o processo de desenvolvimento local aconteça, é necessário um processo endógeno de mudança, que leva ao “dinamismo econômico e à qualidade de vida”, viabilizando potencialidades locais e assegurando a conservação dos recursos naturais. Deste modo, o autor salienta que se deve construir um caminho de ação, ou seja, o planejamento, levando em consideração sempre a equidade social, o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental, onde a participação dos agentes sociais locais e as relações territoriais são de extrema importância.

Abramovay (2003) considera que as relações territoriais são responsáveis por conceituar a própria ruralidade, como a relação com a natureza, cidades e os laços sociais, perspectivas promissoras para o desenvolvimento, uma vez que, consolidam-se as qualidades positivas e o processo de integração da sociedade, desde o nível local. Para Covas, Covas (2014, p. 219) a ruralidade é “o espaço cênico e o campo de forças onde tudo acontece: a construção social de um território-rede, a emergência de um actor-rede e o desenvolvimento de uma nova inteligência territorial”.

Do ponto de vista da multifuncionalidade, Carneiro, Maluf (2003, p.19) destacam que “a noção de multifuncionalidade rompe com o enfoque setorial e amplia o campo das funções sociais atribuídas à agricultura, que deixa de ser entendida apenas como produtora de bens agrícolas”.

Para Covas, Covas (2014, p. 166) a multifuncionalidade “é um vector de integração e coordenação horizontal de actividades e pessoas que coabitam um espaço de íntima contiguidade”. Cabe destacar que dentre estes vetores de integração e horizontalização a multifuncionalidade permanece como um vector horizontal e transversal, a grande mudança está na administração que passa de uma ação de verticalizada para uma ação horizontalizada. Portanto, a multifuncionalidade é um processo que altera as ações externas, ou seja, é a

organização coletiva local que protagoniza a reorganização do espaço local, bem como na formação de opiniões referente às políticas públicas.

Cabe ainda salientar que para os novos olhares sobre o rural e que caracterizam a 2ª ruralidade, é possível a construção social a partir da aprendizagem, participação cooperativa e organizada “reconfigurar e recriar os seus capitais próprios mais característicos e valiosos por via da diversificação, diferenciação e densificação dos seus muitos atributos e qualidades” (COVAS; COVAS, 2014, p. 129).

Na 2ª ruralidade ao se pensar ações conjuntas com os atores envolvidos Covas, Covas (2014) destacam a necessidade de clareza e discernimento entre desenvolvimento agrário (agri-cultural) e desenvolvimento rural (agro-cultural). Além de compreender a existência dos agricultores e sua importância no equilíbrio de produzir agricultura, diversificar a ruralidade e conservar a natureza e o ambiente.

Estas, relacionadas com novas formas de desenvolvimento rural, principalmente em territórios resilientes com economias marginais e minoria populacional, ou seja, áreas onde os agricultores lutam para sobreviver, sem acesso à políticas públicas e infraestrutura. Nestes lugares é necessário:

“...a reposição da biodiversidade, a pluralidade das fontes energéticas, a multifuncionalidade das atividades em espaço rural, a sustentabilidade dos processos e dos recursos naturais, a qualidade e a origem dos alimentos, a reticulação dos empreendimentos agro-rurais, a solidariedade entre os grupos, regiões e países” (COVAS; COVAS, 2014, p. 133).

Covas, Covas (2014) consideram que, uma nova economia rural, mais agroecológica, multifuncional e territorial é composta por diversos agros, sendo eles:

“ O agro-alimentar que converge em redor de conceitos como segurança, rastreabilidade e certificação; O agro-florestal que converge em redor de conceitos como ordenamento, uso múltiplo e certificação; O agro-ambiental em redor da eco-condicionalidade, das boas práticas proteção dos recursos; A agro-conservação em redor dos recursos genéticos, da agroecologia e dos serviços ecossistémicos; O agro-energético em redor do balanço energético, sequestro de carbono e créditos verdes; O agro-recreativo em redor

do ordenamento, marketing dos territórios e ecovisitação.” (COVAS; COVAS, 2014, p.138).

Neste contexto que o método Organização espacial do potencial multifuncional da paisagem rural, toma forma e vem contribuir com os estudos rurais, no que se refere a 2ª ruralidade. Busca-se, no mesmo espaço, a cooperatividade e a cooepetitividade¹⁰ territorial, através da economia de rede, ou seja, valoriza as relações positivas de internalidade e externalidade de um sistema, território, lugar, comunidade, etc.

3.2 A construção e proposição do método Organização Espacial do Potencial Multifuncional da Paisagem Rural

Muitos são os críticos e as críticas à abordagem sistêmica e ao paradigma holístico. Concordamos com Moraes (2005) quando afirma que muitos estudos desta natureza, que visam integrar os fenômenos naturais e sociais, acabam por empobrecer significativamente a análise, pois reduzem a complexidade social à uma única variável denominada “ação antrópica”. Isto pode resultar em ações maléficas, por exemplo, posturas inviáveis ao planejamento ambiental ou formulação de políticas rígidas que consideram o homem como um intruso. E, fica esquecido o verdadeiro papel do planejamento ambiental que é o de promover o desenvolvimento regional.

Ainda Moraes (2005) sugere que a cooperação entre as áreas do conhecimento, sem hierarquização e/ou preconceitos permitirá aflorar em resultados ricos e viáveis. O mesmo autor termina este pensamento afirmando que isto só será possível e eficaz “sem a soberba holística e o reducionismo sistêmico” (MORAES, 2005, p. 34).

Diante disto, é importante salientar que as três metodologias que estão em análise, juntas, não fazem este reducionismo e na reorganização metodológica realizada nesta pesquisa houve este cuidado. Portanto, não podemos vincular a abordagem sistêmica ao reducionismo e nem o paradigma holístico ao generalismo.

10 Brandenburger e Nalebuff (1996) definem cooepetição como um novo e revolucionário modo de pensar que combina cooperação e competição, de forma simultânea.

Ao analisar a relação entre as três propostas metodológicas, a partir da abordagem sistêmica, o Sistema GTP e a Multifuncionalidade da Paisagem tem como ponto de partida a paisagem e o Sistema de Agricultura mesmo utilizando termos como: regionalização, tipificação e elementos internos e externos. Têm em sua essência a explicação dos fenômenos agrícolas que compõe o sistema e seu funcionamento e organização espacial, o que não deixa de certo modo, de dialogar com a funcionalidade da paisagem rural.

A origem do GTP parte do ponto de vista da Geografia Física, identificado nas leituras de Bertrand (1968), Sotchava (1977, 1978), Troppmair (2004) entre outros. Porém, o sistemismo e a busca pelo entendimento da globalidade de determinado espaço geográfico possibilita a inclusão de vários de elementos, tanto físicos, como sociais e culturais, além de agregar diferentes metodologias. Já o sistema da agricultura também aborda vários elementos do espaço geográfico, porém têm como foco principal a agropecuária, destaca-se o subsistema ecológico que considera apenas solo, clima e relevo, indicadores indispensáveis para o entendimento da dinâmica física do local. Porém, a proposta é mais restrita a variáveis que interferem de forma direta na produção e produtividade agropastoril. Para tanto, a importância desta metodologia está na compreensão e explicação da paisagem rural que se destaca nas áreas em estudo.

A multifuncionalidade da paisagem rural é uma metodologia multidisciplinar, não apenas aplicada na geografia, bem como na sociologia, economia, turismo, gestão entre outros. Mas tem como sujeito de análise a paisagem, na Europa, os estudos direcionados a esta proposta, apresentam como meta o desenvolvimento territorial a partir de zoneamento de aptidões. No Brasil, a multifuncionalidade foi mais trabalhada no âmbito de propriedade rural, apenas recentemente está se pensando sob uma perspectiva que ultrapasse os limites de uma propriedade.

Ao analisar os modelos metodológicos, a maioria das variáveis está presente nas três propostas, as diferenciações estão presentes nos enfoques e nas necessidades de criação de cada proposta. Neste sentido, realizamos um somatório das mesmas, tendo como base teórico-metodológica o sistemismo, buscamos a organização espacial do potencial multifuncional da paisagem rural.

De acordo com Claval, Christofolletti, Corrêa, Andrade, Ferreira entre outros, a geografia apresenta diferentes perspectivas e proposições teórico-metodológicas,

conceituais e empíricas. Portanto, faz-se necessário apresentar brevemente o aparato teórico que culminou na escolha do uso semântico.

Para a compreensão de organização espacial apoia-se nas palavras de Andrade (1987, p.14) que considera “a geografia como a ciência que estuda as relações entre sociedade e natureza” e, principalmente, em Christofolletti (1983, p. 15) ressaltando o cuidado com o uso dos termos organização do espaço e organização espacial:

“A organização espacial indica a existência de uma unidade resultante de um produto terminal, possível de ser delimitado na superfície terrestre. A organização do espaço refere-se à dinâmica e aos processos que promovem a organização do espaço, denunciando mecanismos geradores para atingir um produto. Obviamente, o estudo da organização espacial automaticamente inclui a análise dos processos e mecanismos responsáveis pela organização do espaço” (CHRISTOFOLETTI, 1983, p. 15).

Os processos e mecanismos obtidos através da análise integrada das variáveis indicadas tornar-se-ão indicadores possíveis de serem mensuráveis. Ou seja, a organização do espaço identificada nas pequenas propriedades rurais de Brotas e Rio Claro permitiu construir indicadores e a obtenção da organização espacial, resultando na elaboração de cenários, representado por mapas e gráficos.

Christofolletti (1986-1987) destaca que a organização espacial tem como princípio a integração de diferentes elementos que compõe uma estrutura espacial, ultrapassando os limites da Geografia Física e Humana, embasada na Teoria dos Sistemas Gerais. Através dela a Geografia Aplicada ganha espaço, devido à necessidade de ordenamento territorial causado pelo acelerado processo de desenvolvimento da sociedade (CLAVAL, 1974; MORO, 1992).

Ao refletir sobre ordenamento territorial e organização do espaço Méndez (2013, p. 4) apresenta os componentes, as formas de gestão e as diferenciações do espaço geográfico. Nesse contexto o autor considera o ordenamento territorial como uma infraestrutura e a organização do espaço como uma superestrutura na gestão do espaço (Quadro 3).

Analisando a sistematização de Méndez (2013), destaca-se que: quanto aos componentes do espaço geográfico, a gestão do espaço e as diferenciações

espaciais serão passíveis de análise neste trabalho, já que a proposta metodológica abarca os diferentes agentes. A disposição estará rearranjada em dimensões de análises que resultarão na organização espacial.

Quadro 3: Organização sintética das reflexões feitas por Méndez sobre ordenamento territorial e organização do espaço.

Componentes del espacio geográfico		
<i>Infraestructurales</i>	<i>Agentes</i>	<i>Superestructurales</i>
Base territorial	Políticos	Definición jurídica, política y administrativa
Recursos naturales	Sociales	Percepción, valoración y uso de la base territorial
Población, producción, formaciones sociales	Económicos	Organización social de la modos de producción
Desarrollo de las fuerzas productivas	Históricos	Relaciones de producción
Gestión del espacio		
Ordenamiento territorial	Instrumentos de acción	Organización del espacio
Funciones	Alternativas	Niveles y canales de integración
Formas espaciales	Implementación	Estructuras espaciales
Diferenciaciones espaciales		
Espacios rurales Espacios urbanos	Sociedad	Espacio geográfico
Espacios locales	Territorio, identidad	Espacio geográfico nacional
Formaciones espaciales	Soberanía	Estructuras espaciales dominantes

Fonte: Méndez, 2013.

Sobre a ótica dos espaços rurais, George (1973, p. 58), Moro (1992, p. 40), Valverde (1980) e Waibel (1958) destacam a importância da análise da paisagem na compreensão da organização do espaço rural. A compreensão do funcionamento da paisagem, a partir dos elementos nela contidos, possibilitam a identificação das

“marcas cumulativas da ação das sociedades rurais” (MORO, 1992, p. 40), fornecendo subsídios ao planejamento do uso futuro de determinado espaço.

Logo, considera-se que é possível culminar a proposta metodológica em um modelo de organização espacial, capaz de identificar o potencial multifuncional da paisagem rural. E esta, é condicionada por variáveis exteriores como, por exemplo, as políticas de governo, de estado e internacionais, além de ações locais, configuradas pela ação de capital social e aplicação de políticas públicas (Figura 4).

Ainda que se busque a interpretação e compreensão de forma global, as variáveis foram divididas em três dimensões (subsistemas), visando facilitar sua análise: a dimensão ambiental, dimensão histórico-cultural e paisagística e dimensão socioeconômica e demográfica.

Após a compilação das informações obtidas a partir das dimensões far-se-á o entrelaçamento com a atuação política, destacando as políticas de incentivo, financiamento e proteção, desde infraestrutura até subsídios às atividades agrícolas e não agrícolas. As dimensões, uma vez compilados, resultarão em indicadores da organização espacial, apresentada como cenário atual, e possibilitando a indicação de cenários futuros positivos e negativos do objeto de estudo.

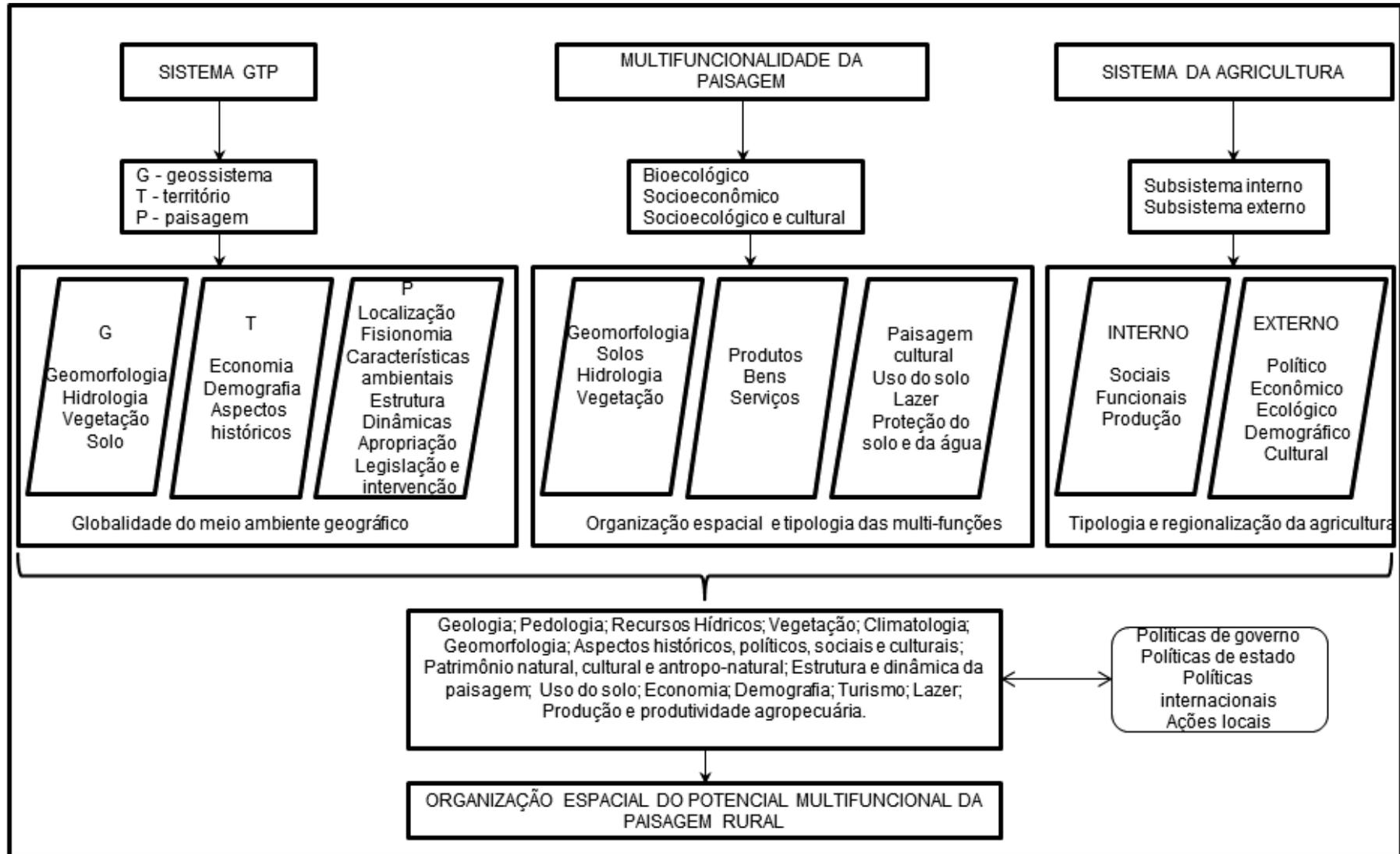


Figura 4: Sistematização da proposta metodológica apresentada neste texto.
Org.: Dambrós, C.

3.2.1 A dimensão ambiental

A dimensão ambiental envolve informações de Geologia; Pedologia; Recursos Hídricos; Vegetação; Climatologia e Geomorfologia. A finalidade para a obtenção destas informações refere-se ao levantamento de dados que contribuirão, principalmente, para a compreensão de aspectos econômico e socioculturais de determinado lugar (Quadro 4).

Quadro 4: Informações que podem ser levantadas na dimensão ambiental.

Informações	Levantamento de dados
Geologia	Características litológicas. Com esta informação é possível identificar o grau de fragilidade e vulnerabilidade que o recurso hídrico subterrâneo está exposto. A classificação quanto ao tipo de rocha, a formação litológica e domínio hidrogeológico respeitarão a última classificação apresentada pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil.
Pedologia	Identificação dos tipos de solos segundo a última classificação indicada pela EMBRAPA, esta variável contribui para identificar o potencial erosivo e de produção agropecuária da área de estudo.
Geomorfologia, Climatologia e Vegetação	A análise destas variáveis, leva-se em conta a proposição de Aziz Ab'Saber, considerando assim, os Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos, estas informações podem ser obtidas por trabalho de campo e informações bibliográficas. Estas variáveis auxiliam na compreensão na dinâmica socioeconômica e cultural da população residente no lugar.
Recursos hídricos	Identificação de nascentes, banhados, rios, riachos, lagos artificial e/ou natural, açudes, represas e poços escavados e/ou perfurados, destacam-se pela importância do abastecimento humano e agropecuário. Estas informações são obtidas por dados secundários e checagem através de trabalho de campo.

Fonte: Dambrós, C.

Com as informações desta dimensão, obtidas através de trabalhos de campo ou dados disponíveis de outras pesquisas já realizadas na área de estudo,

será possível a construção de uma síntese, representada por meio de mapas, quadros e/ou em formato dissertativo.

A importância de compreender esta dimensão deve-se a identificação das características físicas da área de estudo. Possibilitando a geração indicadora para o melhor uso do ambiente, respeitando a legislação, conservando os recursos naturais e promovendo o desenvolvimento da sociedade envolvida.

3.2.2 A dimensão histórico-cultural e paisagística

Esta dimensão tem como finalidade avaliar os fatos visíveis e invisíveis que caracterizam a paisagem da área de estudo, envolvendo o patrimônio histórico, político, social e cultural, a estrutura e a dinâmica da paisagem, o turismo e o lazer.

A paisagem nas três propostas metodológicas analisadas tem como ponto em comum os aspectos culturais, sendo que na multifuncionalidade há a integração de mais variáveis. Neste sentido, nos apropriamos de duas definições de paisagem usadas também por Galvão e Vareta (2010, p.64) para compreender a estrutura e a dinâmica da paisagem presente na área de estudo:

- paisagem patrimonial (*outstanding landscape*): devido seu valor estético e identitário, esta paisagem patrimonial pode ser natural, histórica, cultural e/ou antroponatural.
- paisagem cotidiana (*ordinary landscape*): cenário percorrido e apreendido no dia-a-dia pelos habitantes.

A paisagem cotidiana tem como finalidade identificar os vínculos identitários com a paisagem patrimonial, destacando a compreensão do valor simbólico e afetivo, principalmente ao jovem. Já a paisagem patrimonial vincula-se aos padrões histórico-culturais identificados pelas tradições de populações rurais. Destaca-se que o patrimônio antroponatural se caracteriza tanto por aspectos físicos como antropológicos, como por exemplo, o Pampa Rio-Grandense, no qual os aspectos naturais e o uso antrópico configura a paisagem atual.

Esta dimensão, devido ao apelo visual, tem favorecido o desenvolvimento de atividades não agrícolas, sobressaindo atividades como o turismo e o lazer. Estas atividades estão cada vez mais se tornando aliadas ao desenvolvimento de áreas rurais até então adormecidas, devido ao nicho de mercado destinado aos cidadãos.

As informações referentes a esta dimensão foram obtidas com aplicação de técnicas de campo como a observação, descrição e interpretação, aplicação de questionário e/ou entrevistas, bem como técnicas de tratamento das informações como, por exemplo, mapeamento.

3.2.3 A dimensão socioeconômica e demográfica

A dimensão socioeconômica e demográfica tem como propósito a compreensão dos aspectos vinculados aos ciclos econômicos e desenvolvimentistas que perpassaram a área de estudo. Dentre os aspectos a serem analisados estão a demografia e as feições históricas e atuais referentes aos fatos visíveis e invisíveis da paisagem.

Demografia – do ponto de vista mais amplo: tamanho, distribuição e estrutura da população existente na área de estudo; sob o ponto de vista mais restrito: informações vinculadas à taxa de masculinidade, força de trabalho disponível e fluxos migratórios do objeto de estudo.

Aspectos históricos, sociais e econômicos – aspectos no âmbito da área de estudo: processo de ocupação e emancipação, ciclos econômicos, infraestrutura, relações com centros urbanos e mercados, apresentados em ordem cronológica, facilitando a compreensão do leitor. Aspectos no âmbito do objeto de estudo: tipo de propriedade da terra (individual, sociedade, arrendamento e/ou coletiva), formas de exploração, tipo de trabalho (familiar ou assalariado), dimensionamento dos estabelecimentos (tamanho) e a distribuição da terra (concentração), organização da terra agrícola (uso do solo), técnicas agrícolas e os sistemas de rotação de cultivos, emprego de força humana, animal ou mecanizada e a intensidade da atividade (relação terra - capital - trabalho).

A obtenção destas informações, no âmbito da área de estudo, utilizou-se fontes secundárias e primárias. Já no âmbito do objeto de estudo, as informações serão adquiridas através de aplicação de questionário e entrevistas realizadas com os moradores da pequena propriedade rural visitada.

3.2.4 Síntese metodológica

O objeto de estudo são as pequenas propriedades rurais, porém elas não se encontram isoladas no espaço. Neste sentido é que as dimensões destacadas anteriormente avaliam também aspectos que ultrapassam os limites de uma propriedade rural. São necessários o entrelaçamento e a interpretação integrada das informações, contribuindo na formulação de indicadores e na construção de um cenário atual das pequenas propriedades rurais da área de estudo.

Os indicadores da dimensão histórico-cultural e paisagística e ambiental são apresentados através de métodos explicativos, representados por dissertações, fotografia e imagens. Através de interpretação e análise das informações obtidas, é possível a síntese e a reflexão dos dados, passíveis de modelagem e simulação dos fenômenos, a partir da justaposição de informações. Cada dimensão resulta em indicadores que podem ser expressos de inúmeras formas e, optou-se por espacializar alguns atributos paisagísticos, através de mapa síntese (Figura 5).

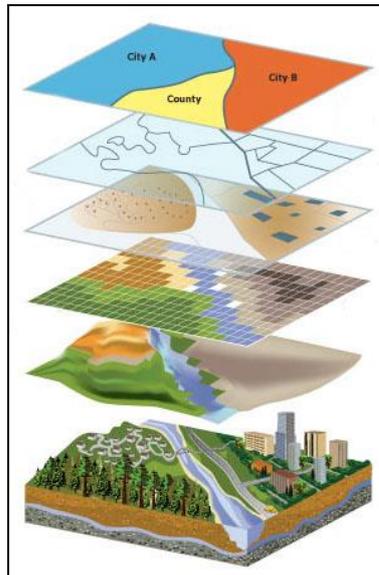


Figura 5: Demonstração de como é construído um mapa síntese.

Fonte: <http://engtec.srv.br/images/sig.jpg>

A construção de indicadores na dimensão socioeconômica e demográfica partirá de uma releitura da proposta de tipologia feita por Buciak; Pieniasek (2012), que propõem uma classificação espacial à Polônia, com base na densidade populacional e tendo como extremos as áreas agrícolas, florestas, áreas

urbanizadas e *built-up*¹¹. A releitura tem como extremos: áreas agropastoris, multifuncionais e áreas sem uso e florestas (Figura 6).

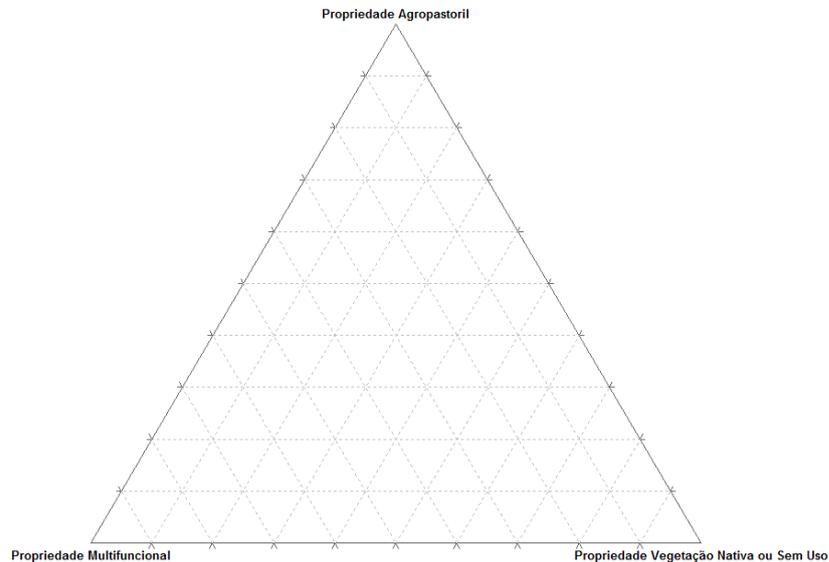


Figura 6: Gráfico que classifica a paisagem presente nas pequenas propriedades rurais em estudo.

Org.: Dambrós, C.

No diagrama tripolar¹², ao final de cada vértice, cada variável corresponde a 100%, sendo que ao incluir os valores obtidos teremos as tendências e as porcentagens de cada variável. Alguns exemplos de subdivisões segundo avaliação de alguns questionários aplicados: propriedade predominantemente agropastoril mais um uso; propriedade agropastoril com respeito ao código florestal; propriedade multifuncional com predomínio do turismo. Destaca-se que as subdivisões serão o resultado do agrupamento de informações a cerca das respostas obtidas pela aplicação do questionário.

3.3 Metodologia para a participação dos agentes locais

Os trabalhos de campo iniciaram em 2012, com visitas de reconhecimento e entrevistas nas áreas em estudo. Em Rio Claro as visitas são mais corriqueiras,

¹¹ *Built-up* - tradução livre áreas edificadas.

¹² No Brasil é conhecido como diagrama triangular, de acordo com Martinelli (2003).

devido principalmente à proximidade e outras pesquisas realizadas por integrantes do Núcleo de Estudos Agrários – Departamento de Geografia, IGCE/UNESP - RC.

A base de informações sobre Rio Claro que está sendo utilizada é o banco de dados construídos a partir da aplicação de questionário em pequenas propriedades rurais, como parte de um projeto financiado pelo CNPq e desenvolvido pelo Núcleo de Estudos Agrários. Já no município de Brotas, iniciaram-se as visitas no ano de 2014, com auxílio da Secretaria de Agricultura, Casa da Agricultura de Brotas e Sindicato dos Trabalhadores Rurais.

Deste modo apresentaremos a metodologia para a coleta de informações, a partir de dados obtidos através de entrevistas realizadas com os agricultores, observações e registros em caderno de campo durante as visitas. Para contemplar todas as variáveis em análise foi necessária à realização de entrevistas com os agentes envolvidos, nomeadamente, os agricultores. Como as entrevistas não foram gravadas e tiveram por base a aplicação de um questionário desenvolvido pelo Núcleo de Estudos Agrários – NEA/UNESP – Rio Claro e adaptado à realidade e aos objetivos desse trabalho.

As entrevistas foram organizadas por seções que respondem a elementos de caracterização do entrevistado e família, escolaridade, infraestrutura e qualidade de vida; localização, recursos energéticos e de comunicação da/na propriedade; atividades desenvolvidas, rentabilidade, equipamentos tecnológicos e assistência técnica e subsídios; aspectos políticos e culturais; potencialidades, atividades não agrícolas, análise da paisagem e recursos naturais.

No total foram inquiridas 40 pessoas localizadas em pequenas propriedades rurais diferentes em ambos os municípios. As entrevistas foram realizadas presencialmente, com duração média de 40 minutos, com o cuidado para que todas as propriedades rurais tivessem menos que quatro módulos fiscais, o que em termos de legislação corresponde à classificação de pequenas propriedades. Os entrevistados foram escolhidos de modo aleatório contemplando as principais localidades/bairros rurais de Brotas/SP e Rio Claro/SP.

Por conseguinte, antes de apresentar os resultados das entrevistas, fez-se análise da organização do espaço dos municípios de Brotas e Rio Claro, de modo que possibilite a compreensão e a contextualização das áreas em estudo.

4 CONEXÕES GEOGRÁFICAS: ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO NOS MUNICÍPIOS DE BROTAS/SP E RIO CLARO/SP

Tratar-se-á neste capítulo da caracterização dos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP. A escolha dos mesmos para aplicação da metodologia proposta se deve às seguintes condições:

- 1) Existência do objeto de estudo, ou seja, nos municípios de Brotas e Rio Claro há propriedades rurais com até quatro módulos fiscais, com paisagens antroponaturais e culturais distintas;
- 2) Apresentam significativo grau de importância para a conservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (com área de recarga direta do SAG);
- 3) Dispor de base econômica municipal diferenciada entre ambos, no setor agropecuário: os dados censitários do IGBE (2010) indicam que 30,42% do PIB do município de Brotas e 1,17% do PIB do município de Rio Claro advêm do setor agropecuário;
- 4) O Núcleo de Estudos Agrários vem desenvolvendo pesquisas na Microrregião de Rio Claro e em Brotas, motivando a escolha da área de estudo;
- 5) Demonstração de interesse e apoio dos poderes locais: Secretarias da Agricultura, Casas da Agricultura, Sindicatos, Associação de Produtores Rurais e Cooperativa de Agricultores Familiares.

4.1 Dimensão socioeconômica e demográfica nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

Os municípios de Brotas e Rio Claro estão localizados na região central do estado de São Paulo (Figura 7). Chama-se atenção para o tamanho do município de Brotas, totalizando 1.101,384 km², Rio Claro abrange uma área de 498,422 km², estando a uma distância de 235 km e 190 km, respectivamente, da capital paulista.

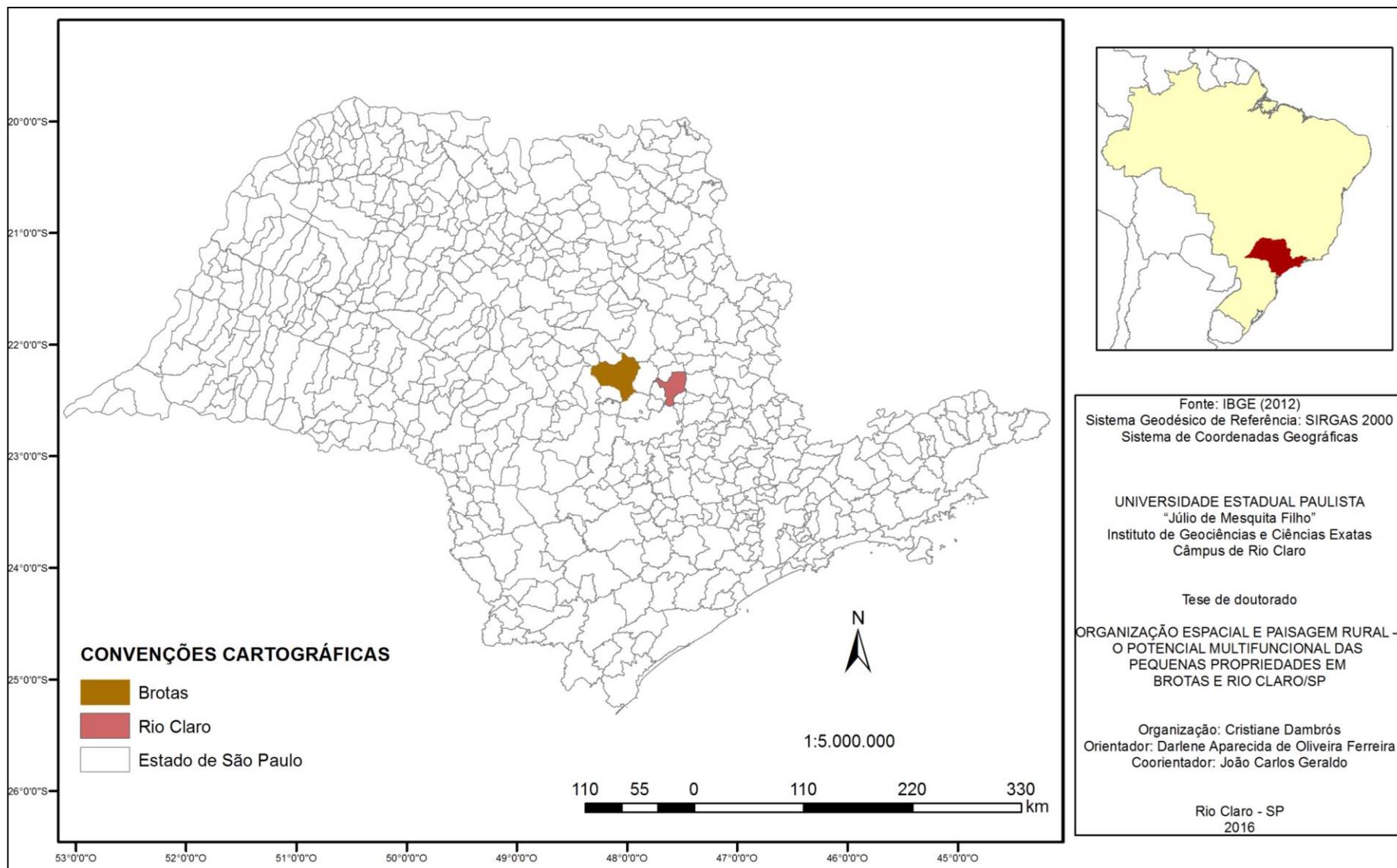


Figura 7: Localização dos municípios de Brotas e Rio Claro no estado de São Paulo.

4.1.1 Dimensão demográfica nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

A população nos municípios de Brotas e Rio Claro, segundo dados censitários do IBGE de 2010, respectivamente, são respectivamente, de 21.580 e 186.253 habitantes, com estimativa de crescimento para 2013 de 6,39% em Brotas e de 5,67% em Rio Claro, como demonstra a Tabela 1.

Destaca-se que a densidade demográfica é uma divisão simples entre o número de habitantes pela área total do município, por exemplo, para o município de Brotas, se houvesse umas distribuições horizontais da população, cada quilometro quadrado seria ocupado por 19,59 habitantes, ou seja, cada 100 hectares de Brotas é ocupado por 19,59 indivíduos. Ao pensar que a maioria da população se concentra na área urbana de Brotas e no Distrito de São Sebastião, pode-se aferir que o rural de Brotas é muito pouco habitado, contribuindo para a acumulação de terras por grandes proprietários e pela perda da função social do campo (Tabela 1).

Tabela 1: Compilação de dados e estimativas populacionais, IDHM e densidade demográfica dos municípios de Brotas e Rio Claro.

	População (2010)	IDHM 2010	Densidade demográfica (hab./km ²)	População estimada (2011)	População estimada (2012)	População estimada (2013)
Brotas	21.580	0,74	19,59	21.787	21.987	22.959
Rio Claro	186.253	0,803	373,68	187.638	188.977	196.821

Fonte: IBGE, 2010.

Ainda na Tabela 1, é possível observar o IDHM¹³ (2010) que para o estado de São Paulo é de 0,78, sendo que Brotas e Rio Claro variam de alto a muito alto, respectivamente. A explicação para o índice de Brotas, ser inferior, por exemplo,

13 Este índice é calculado a partir da raiz cúbica da multiplicação de três dimensões: a longevidade, o nível educacional e a renda. A resultante irá variar de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior é o desenvolvimento humano de um município (Figura 9). Esta equação é adotada pelo Brasil seguindo os padrões internacionais, porém leva-se em consideração características locais, como por exemplo, o histórico dos municípios. Além de permitir comparações e construção de políticas de estado que visam diferentes escalas de planejamento e gestão.

inclusive do índice estadual, deve-se ao número de analfabetos 6,565% da população acima de 15 anos. Já para Rio Claro o IDHM, quando comparado com a média para o estado de São Paulo, é maior, isto se deve a maior facilidade de acesso a serviços educacionais e de saúde (SEADE, 2010).

A distribuição espacial da população, nos municípios de Brotas e Rio Claro são semelhantes, o que se diferenciando na porcentagem. Optou-se em analisar setorialmente os dados, referentes ao contingente populacional de cada município e sua respectiva distribuição, na área urbana e na rural.

Os dados censitários do IBGE (2010) indicam que os municípios de Brotas e Rio Claro têm a maior parte de seus habitantes residindo na área urbana, sendo que em Brotas em termos percentuais tem mais residentes na área rural do que o município de Rio Claro. Quanto ao número de habitantes do sexo feminino em relação ao sexo masculino em Rio Claro é mais destoante que Brotas, quando avaliado o total e o número de habitantes urbanos, já para o número de habitantes nas áreas rurais esta condição se inverte (Gráficos 1 e 2).

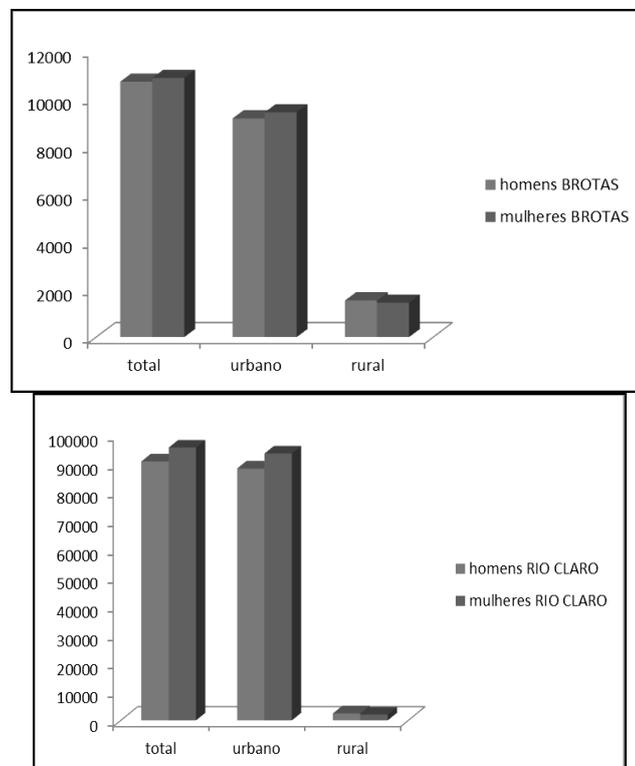


Gráfico 1 e 2: Discriminação do número total de habitantes e a discriminados por sexo e área de ocupação: urbano ou rural.

Fonte: IBGE, 2010.

Org.: Dambrós, C.

Para melhor compreender esta distribuição populacional, os gráficos foram construídos de modo individualizados e inclui-se mais um eixo de análise, a faixa etária, pois é um indicador importantíssimo para se construir um cenário futuro e possíveis estratégia de gestão para um município visando suprir as demandas de seus munícipes.

Os gráficos 3, 4, 6 e 7, estão demonstrando o comportamento populacional dos municípios de Brotas e Rio Claro, referente ao total de população e a população urbana, que devido à porcentagem de habitantes ser muito alta na área urbana, os gráficos ficam semelhantes.

O que chama atenção, no que se refere à população total dos municípios, é de que as pirâmides etárias apresentam-se em processo de inversão, ou seja, a faixa mais larga, não mais está na base da pirâmide. Nos Gráficos 5 e 8, que ilustram, respectivamente, a população rural de Brotas e Rio Claro, percebe-se que em Rio Claro o processo de envelhecimento já é observado, característica ainda não visível na pirâmide de população rural em Brotas.

Uma das causas que justificam a existência de mais idosos no rural de Rio Claro que em Brotas está relacionada à existência de sedes distritais, nas quais os idosos após a aposentadoria passam a residir e também por Rio Claro ser uma cidade maior e movimentada corrobora para a permanência dos idosos no rural. Já em Brotas a cidade é menor e além dela há apenas duas sedes distritais o que contribui para a mudança de residência.

Concorda-se neste trabalho que o número de indivíduos residentes no rural está diminuindo, exceto em algumas áreas pontuais. Porém, vale lembrar que esta condição é volátil, ou seja, a diminuição ou aumento de indivíduos residindo em determinado lugar, variam, principalmente, em relação a oferta de infraestrutura, qualidade de vida e capacidade de desenvolvimento socioeconômico.

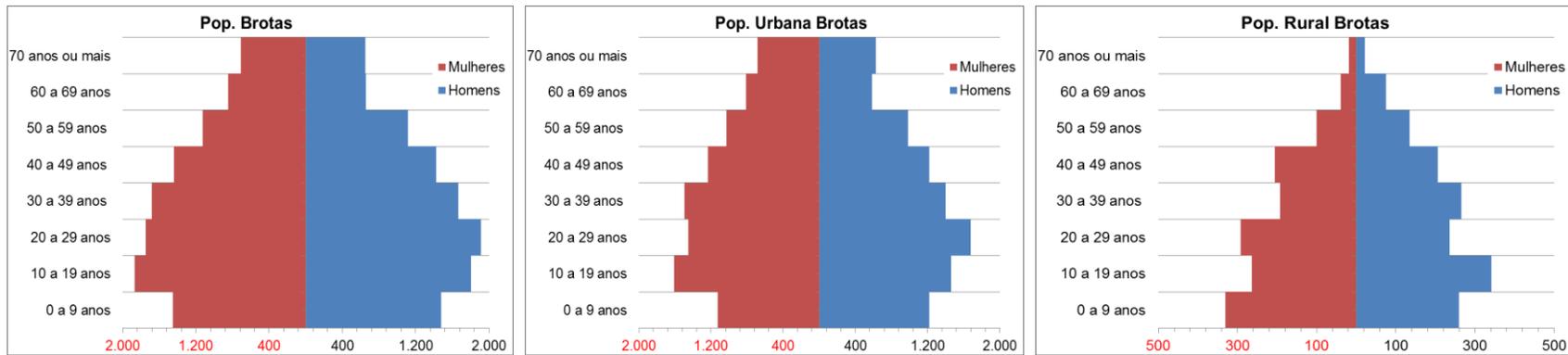


Gráfico 3,4 e 5: Pirâmide etária da população, considerando idade, sexo e lugar onde moram, no município de Brotas/SP.

Fonte: IBGE, 2010.

Org.: Dambrós, C.

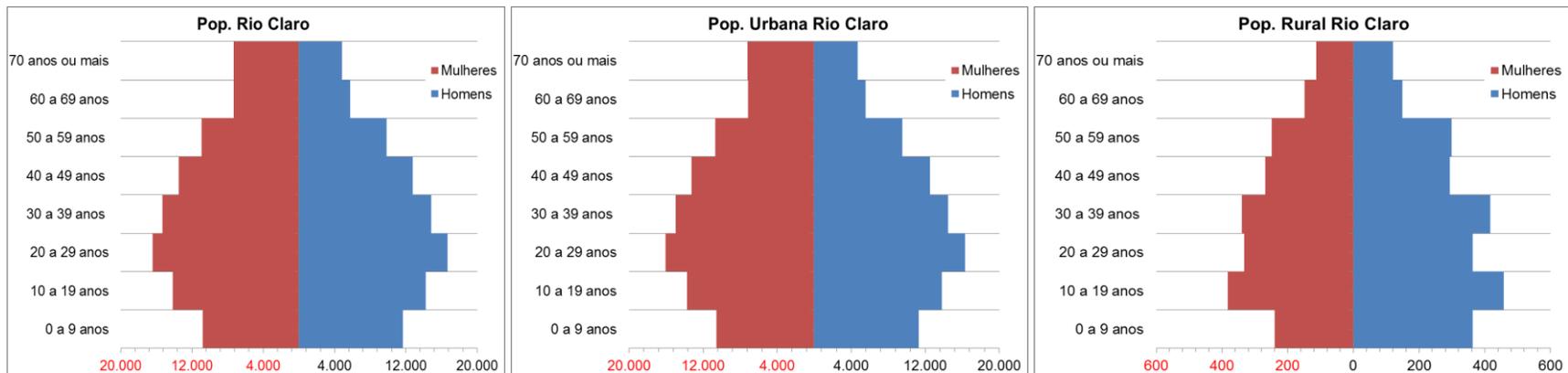


Gráfico 6,7 e 8: Pirâmide etária da população, considerando idade, sexo e lugar onde moram, no município de Rio Claro/SP.

Fonte: IBGE, 2010.

Org.: Dambrós, C.

Outro fator que demanda destaque e que já foi comentado brevemente é o fato de que tanto em Brotas como em Rio Claro o número de mulheres no contingente populacional é maior, inclusive na área urbana. Porém, na área rural, a população masculina é maior, devendo-se isto ao trabalho pesado e à menor escolaridade quando comparados com a de mulheres.

Concordando com pesquisadores como: Abramovay (1999), Scheneider (2003), Wanderley (1996), Ferreira (1998, 2003) que indicam o êxodo, o envelhecimento e a masculinização do campo, como principais problemas socioeconômicos encontrados no campo, juntamente com endividamentos, falta de infraestrutura e auxílio técnico nas pequenas propriedades rurais.

4.1.2 Dimensão socioeconômica nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

*“E o passado por mais remoto que
seja está muito mais perto de
nós do que o futuro mais
próximo.”*

(Fernando de Azevedo)

O processo de ocupação e formação dos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP têm as primeiras datações em comum. Esta região era conhecida como campos ou sertões de Aracoara, que começou a ganhar importância com a distribuição de sesmarias e o surgimento dos primeiros povoados durante o século XVIII, mais precisamente a partir de 1719, pois era caminho dos Bandeirantes e aventureiros na busca do ouro em Cuiabá/MT e Goiás.

Em meio às expedições das bandeiras em busca de ouro e pedras preciosas, nos final do século XVIII, um português chamado José Ribeiro da Silva Reis que residia na cidade de São Paulo, foi informado que havia terras sem dono nas bandas do sertão de Aracoara, que lhe foram concedidas por ter dez escravos. Além de se tornar proprietário teve o direito de determinar a extensão da terra concedida, mudou-se com seus oito filhos e a denominou de Fazenda Velha, nome também dado ao povoado que se formou as margens do rio Jacaré-Pepira (RAMOS et al., 1996).

Segundo Ramos et al. (1996), o proprietário cedeu lotes de terras para seus

filhos, sendo que a filha Francisca Ribeiro dos Reis e o filho Antônio Riberio da Silva herdaram lotes próximos ao rio Jacaré-Pepira, onde, por sua vez, construíram uma casa de pouso para viajantes. Em 1839 foi construída uma capela em louvor à Nossa Senhora das Dores de Brotas, a pedido de Francisca, fortalecendo o pequeno povoado que ganhava corpo no entorno da capela.

No ano de 1841, a Câmara Municipal da Vila de São Bento de Araraquara, define e encaminha ao presidente da Província, a criação do distrito denominado Capela de Brotas. Em 1846, o povoado já tinha de 400 a 500 residências (fogos) e de 4000 a 5000 habitantes (almas), a Capela Curada de Brotas é elevada à Freguesia e à Distrito de Paz, denominada de Freguesia de Brotas. A troca de chefe no ano de 1853, a Freguesia de Brotas desmembra-se de Araraquara e passa a ser distrito de Rio Claro, permanecendo até sua emancipação no dia 14 de fevereiro de 1859 pela Lei Nº. 1, Brotas torna-se município. A aprovação pela Província aconteceu apenas em agosto, quando a Freguesia de Brotas foi elevada à condição de Vila, sua denominação passou a ser Vila de Brotas (RAMOS et al., 1996).

A Vila de Brotas recebe foros de cidade no ano de 1894, passando a denominar-se Município de Brotas. No ano de 1911, realizou-se divisão administrativa do município, além do Distrito Sede (Brotas) passou a existir o Distrito de Torrinha, sendo que este se emancipou de Brotas em 1922. O município de Brotas permaneceu constituído apenas com o Distrito Sede até o ano de 1968, quando se instituiu o Distrito de São Sebastião da Serra, mantendo-se até a atualidade (RAMOS et al., 1996).

Diferente de Brotas, que surgiu pela aquisição de uma propriedade, Rio Claro tem seu primeiro povoado como resultado de um acampamento construído pelos bandeirantes e aventureiros às margens do Córrego da Servidão, por volta do ano de 1740. Com o passar do tempo o acampamento se fixou e começou a ganhar forma e, com um pequeno ponto comercial, surge uma pequena vila, melhorando o suporte dado aos viajantes. Com o declínio da exploração do ouro o povoado permaneceu estagnado por quase um século (SANTOS, 2002).

Esta calma começou a mudar a partir dos anos de 1800, quando as primeiras sesmarias começaram a ser concedidas, visando o povoamento e a exploração das terras nos sertões do Morro Azul. A primeira sesmaria estabelecida no município de Rio Claro ocorreu no ano de 1821 para os irmãos Pereira, conhecida como “Curral dos Pereira”. Na época Rio Claro chamava-se Capela

Curada de São João Baptista do Ribeirão Claro e o povoado contava com 1030 habitantes (SANTOS, 2002).

Segundo Santos (2002) a cada sesmaria concedida mais fazendeiros abastados chegavam à Capela Curada de São João Baptista do Ribeirão Claro. Trazendo consigo escravos, agregados, força e dinheiro, os primeiros fazendeiros foram os Pereira, Costa Neves, Góes, Paes de Arruda, Senador Vergueiro, Paes de Barros, Cardoso de Negreiros e outros. Destaca-se para o Senador Vergueiro, dono da colônia Agrícola de Ibicaba, trouxe imigrantes suíços e alemães, porém não se ajustaram a atividade agrícola, vindo a fixarem residência no vilarejo.

No ano de 1832 o povoado denominado de Capela Curada de São João Baptista do Ribeirão Claro foi promovido à Freguesia de São João do Rio Claro, sendo que em 1845 tornou-se município denominado de Vila São João do Rio Claro, tendo seu nome simplificado para Rio Claro no ano de 1905. Destaca-se que de 1853 a 1859 o Distrito de Brotas foi incorporado a Rio Claro por motivos políticos (SANTOS, 2002).

O Município de Rio Claro, no ano de 1911, estava subdividido em quatro distritos: o Distrito Sede (Rio Claro), Ipojuca, Itaqueri da Serra e Itirapina e, devido à formação de novos povoados, em 1920 refez-se a subdivisão, figurando dois novos distritos: o Distrito de Santa Gertrudes e Corumbatahy. No ano de 1935 desmembram-se de Rio Claro os Distritos de Itirapina e Itaqueri da Serra, para formarem o novo município de Itirapina. Os Distritos de Corumbataí e Santa Gertrudes são promovidos a municípios e desmembram-se de Rio Claro no ano de 1948e, neste mesmo ano, realiza-se uma nova subdivisão do município de Rio Claro, que fica organizado em quatro distritos: Distrito de Rio Claro, Ajapi, Assistência e Ipeúna (ex-Ipojuca). Por fim, em 1964, o Distrito de Ipeúna torna-se município e desmembra-se de Rio Claro. Atualmente Rio Claro conta com três distritos: o Distrito Sede (Rio Claro), Ajapi e Assistência (IBGE, 2010).

Economicamente os municípios de Brotas e Rio Claro seguiram a seguinte cronologia: com a concessão das sesmarias, as atividades agropastoris eram direcionadas a subsistência da família e comercialização, destes a produção de cana-de-açúcar e criação e gado eram as atividades geradoras de divisas para os fazendeiros. Por volta de 1850 surgem as primeiras lavouras de café, devido à existência de solos argilosos – terra roxa – e férteis, localizados no reverso da cuesta basáltica. Porém, na Depressão Periférica os solos são bastante arenosos, o

que favoreceu a permanência do cultivo da cana-de-açúcar e a pecuária (SANTOS, 2002).

O grande impulso na produção cafeeira foi a interiorização do meio de transporte mais usado no período, a ferrovia que culminava no Porto de Santos. Chegara a Rio Claro no ano de 1876, contribuindo para a intensificação do comércio e, com o escoamento do café em 1884 inicia-se a construção do ramal que chegaria até a Vila de Brotas. É comum encontrar ao longo da ferrovia pequenas estações, responsáveis pelo escoamento do café, o que garantia menos custos e mais lucros para o fazendeiro. A localização de Rio Claro era estratégica, o que favoreceu em 1892 a instalação das oficinas da Companhia Paulista de Estradas de Ferro (Figura 8) (ARQUIVO PÚBLICO MUNICIPAL DE RIO CLARO).

A instalação das oficinas em Rio Claro e a disponibilidade de áreas com terra roxa em Brotas modificou o comportamento histórico dos municípios. Por um lado, Brotas se consolida com o setor primário (agropecuário) e Rio Claro inicia seu processo de industrialização, sendo que estas características mantêm-se presentes até a atualidade.

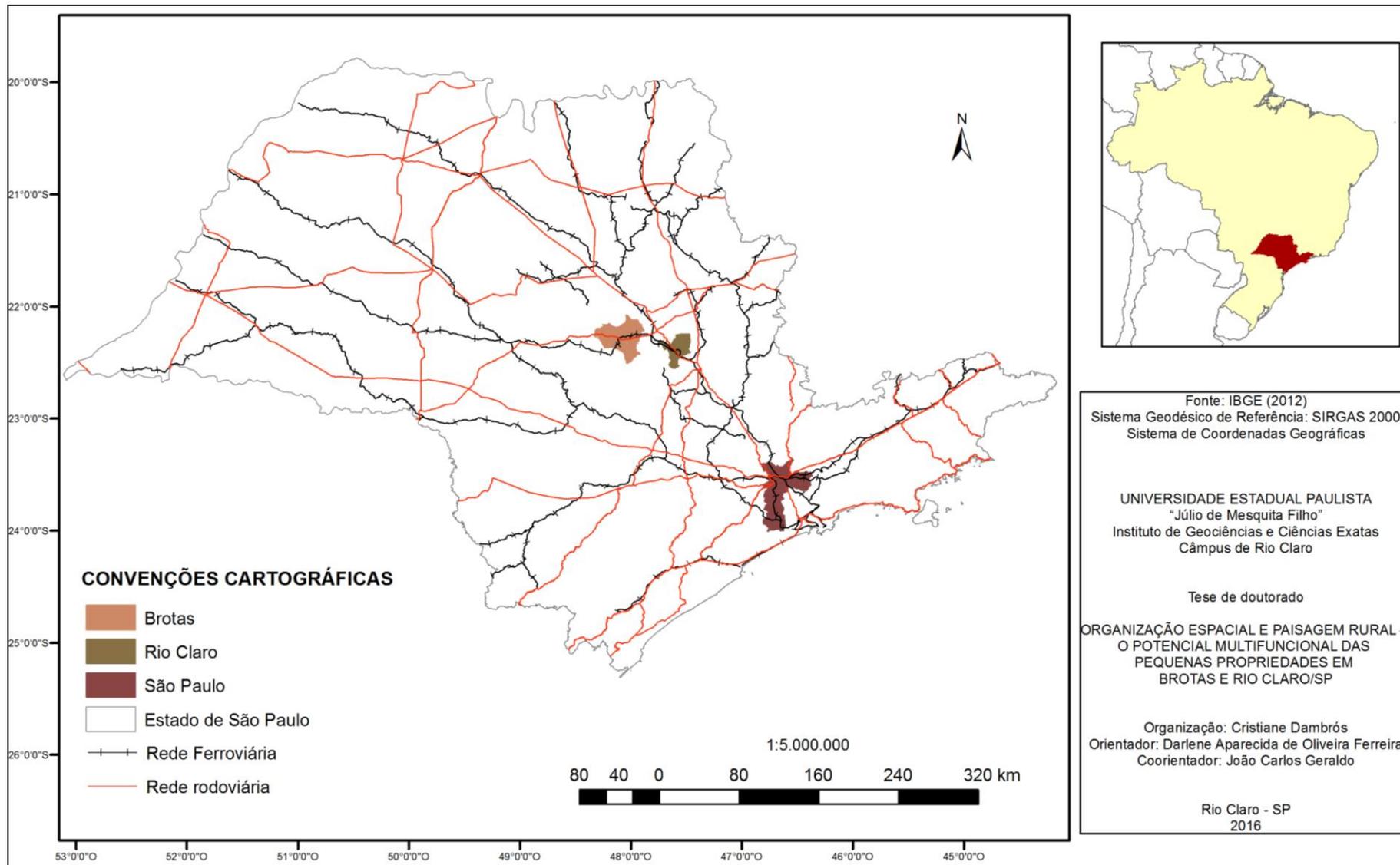


Figura 8: Localização ferroviária e rodoviária do estado de São Paulo, com destaque para os municípios de Brotas e Rio Claro.

Os núcleos urbanos começaram a crescer, os fazendeiros constroem nas cidades seus casarões, caracterizados pelas platibandas ornamentadas e permanecem nas fazendas apenas durante a colheita do café. As igrejas também ganhavam destaque, construídas em frente à praça central tendo como elemento de destaque chafariz e o coreto. Cadeia, fórum, hospital, escolas e prefeitura também eram locais de destaques na cidade.

A energia elétrica também foi um fator revolucionário, o município de Rio Claro foi o primeiro município do estado de São Paulo que inaugurou o sistema no ano de 1885 e em Brotas inaugurou-se no ano de 1911. Além de reorganizar a dinâmica da cidade, foi um fator condicionante para melhoramento do setor industrial e de iluminação pública. Destaca-se que neste período em Portugal também foram instalados sistemas de energia elétrica no interior do País, o que demonstra que a população favorecida economicamente e que investia no Brasil solicitava junto ao Império condições parecidas para se instalarem nas colônias que pertenciam à Coroa (COMISSÃO DAS COMEMORAÇÕES DOS 700 ANOS DE VILA REAL, 1989).

No fim da década de 1920, a economia cafeeira entra em crise, o que acarretou em modificações no setor agrícola não só de Brotas e Rio Claro, mas de todos os municípios envolvidos com o café. Como resultado desta crise, alguns fazendeiros permaneceram cultivando café, outros retornaram para a criação de gado, cultivo da cana-de-açúcar e outros ainda iniciaram a cultivar algodão (em 1945 o estado de São Paulo produzia 75% da produção brasileira, suprimindo a demanda da indústria têxtil nacional) e outros ainda mudaram para a cidade ou parcelaram suas fazendas em sítios e chácaras para os colonos europeus (Figura 9 e 10).

Porém, na década de 1950 começa a se desenvolver a produção de citros no interior paulista, mais precisamente em Limeira, conquistando logo mais produtores da região. Cultivo este que gerou divisas tanto para Brotas como para Rio Claro. Após 2005, com o incentivo de políticas que fomentam a produção de biodiesel a cana-de-açúcar vem ganhando a cada dia mais espaço e expressões para caracterizá-la como “mar de cana” ou “deserto verde” (Tabela 2).



Figura 9: Casarão abandonado no município de Brotas/SP.

Fonte: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1206031>



Figura 10: Solar "Navarro de Andrade", fazenda tombada pelo Condephaat no município de Rio Claro/SP.

Fonte: Trabalho de campo em Rio Claro, 2012.

Tabela 2: Dados da produção canavieira, em dois períodos distintos, nos municípios de Brotas e Rio Claro.

Cana de açúcar							
		1995/1996			2007/2008		
	Nº de UPAs	Média (ha)	Total (ha)	Nº de UPAs	Média (ha)	Total (ha)	
Rio Claro	400	28,95	11.578,8	451	31,3	14.114,0	
Brotas	324	43,71	14.162,0	353	68,0	24.010,3	

Fonte: LUPA/CATI, 2007/08.

A substituição dos pomares de citros pela cana-de-açúcar deve-se à valorização do preço da cana e queda dos preços do citro, agregado a isto está o *greening* (pior doença de citros no mundo e que ainda não tem cura). Além do assédio por parte das usinas que demandam de matéria-prima e em muitos casos sua capacidade máxima ainda está longe de ser alcançada. Esse fato, representando pelas Figuras 11,12 e 13, ocorreram com maior intensidade até o ano de 2013. A sequência de imagens apresentada foi obtida em escala e momentos diferentes, porém todas pertencentes à mesma propriedade.

Na Figura 11 identifica-se o pomar ainda em pé, a sequência da área está representada na Figura 12, com o pomar já arrancado e amontoado, pois no momento que passávamos pela rodovia os trabalhadores estavam retirando o pomar de citros e fazendo a limpeza da lavoura para substituí-lo pelo plantio da cana-de-açúcar. E, na Figura 13 é possível ter uma visão mais ampla da propriedade: em primeiro plano um canavial sendo plantada no momento da tomada da foto, em segundo plano a sede da propriedade, parte do pomar de citros que por ser um pomar novo sua retirada resultaria em perda e, ao fundo a área onde está havendo a retirada da lavoura de citros e em terceiro plano a cuesta ressaltando aos olhos e quebrando a monotonia da paisagem.



Figuras 11 e 12: Figura 11 - pomar de citros; Figura 12 – pomar de citros removido e amontoado para limpeza e substituição por cana-de-açúcar; a propriedade pertencente ao município de Brotas/SP.

Fonte: Trabalho de campo em Brotas, 2012.



Figura 13: Visão ampla da propriedade, nas áreas com solo exposto à substituição dos pomares de citros por cana-de-açúcar, há existência de pomares novos de citros, área de pasto, a sede da propriedade e a cuesta, localiza-se no município de Brotas/SP.

Fonte: Trabalho de campo em Brotas, 2012.



Figura 14: Em primeiro plano uma pequena propriedade familiar (4 hectares) produtora hortícola, no segundo plano uma grande propriedade com cultivo de cana-de-açúcar e eucalipto, a pequena propriedade localiza-se no município de Rio Claro/SP.

Fonte: Trabalho de campo em Rio Claro, 2013.

A silvicultura também se destaca nos municípios de Brotas e Rio Claro, com o plantio, principalmente de eucalipto (Figura 14). Neste caso, não destacamos apenas a área silvícola no município de Rio Claro, mas ressalta-se no número de UPAs de até 50 ha que plantaram eucaliptos em sua propriedade (Tabela 3).

Tabela 3: Dados sobre o plantio de eucalipto nos municípios de Brotas e Rio Claro.

Eucalipto	1995/1996			2007/2008		
	Nº de UPAs	Média (ha)	Total (ha)	Nº de UPAs	Média (ha)	Total (ha)
Rio Claro	119	29,35	3.492,8	243	12,5	3.040,9
Brotas	188	88,30	16.600,1	164	98,7	16.182,2

Fonte: LUPA/CATI, 2007/08.

A silvicultura ocorre em sua maior parte nas grandes propriedades e é

realizada em áreas onde há ganho em relação produtividade ou custo-benefício do que antes era realizado no local. Por exemplo, áreas mais íngremes onde os maquinários agrícolas não conseguem ir, em áreas de solos pouco desenvolvidos ou com alta concentração de areia e troca de atividade visando o baixo custo e alta rentabilidade.

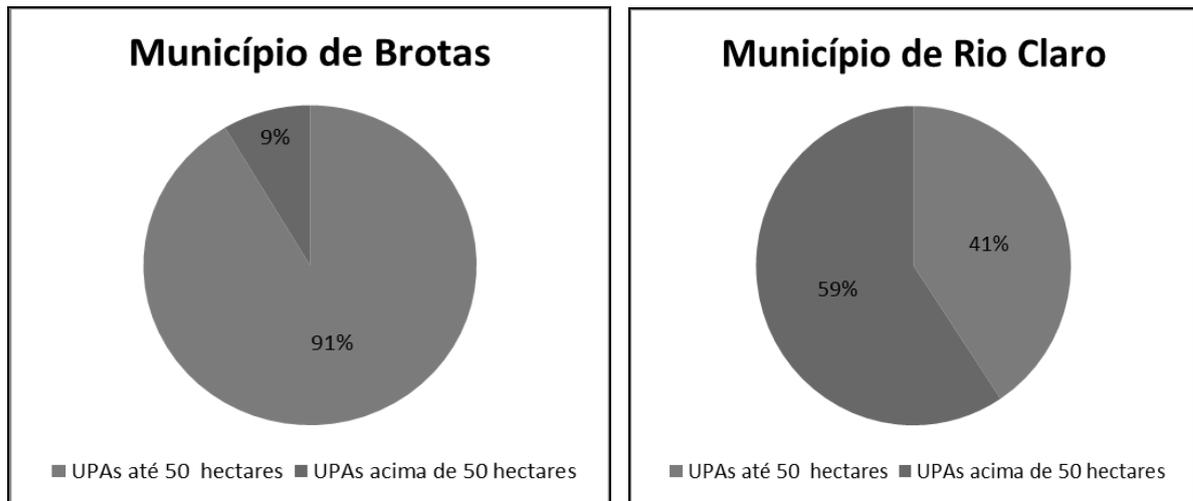
Referente à troca de atividade e à relação custo-benefício está principalmente na retirada de áreas de pasto para a pecuária. Ou seja, diminui a quantidade de assalariados permanentes, pois na silvicultura a demanda de serviço está no plantio e nos primeiros estágios de crescimento. Esta condição comprometeu a sustentação de muitas famílias que por muito tempo residiam e trabalhavam nestas propriedades, destaca-se que estas informações foram obtidas junto ao Sindicato do Trabalhadores Rurais de Brotas.

A silvicultura nas pequenas propriedades rurais tem como fator principal, no aumento do número de propriedades com silvicultura o abandono das propriedades rurais pelos proprietários que buscam na cidade um novo lugar para morar ou pela saída dos filhos da propriedade. Neste sentido, para não deixar a terra ociosa, buscam nesta prática à obtenção de lucro, pois é uma atividade que necessita de baixa mão de obra e nenhum cuidado após os primeiros estágios de crescimento.

Considerando que um módulo fiscal corresponde para Rio Claro a 14 hectares e para Brotas a 18 hectares, os municípios apresentam características bastante díspares quando relacionados o número de UPAs e a área que ocupa nos municípios. Observando os gráficos da área total das unidades de produção agrícola, Brotas tem concentração de terras destoante em relação a Rio Claro.

Se a análise for feita a partir do módulo fiscal 65% das propriedades até 50 hectares são classificados como minifúndios em Rio Claro, contra 49% em Brotas, esta situação pode ser um dos condicionantes do abandono da propriedade já que a família não consegue se manter e reproduzir.

Nas Tabelas 4 e 5, é possível observar a existência de minifúndios, a partir da relação do número de UPAs com sua área, por exemplo, no município de Brotas é possível verificar que são 3 UPAs com área de até 1 hectare, já em Rio Claro este número sobe para 18 UPAs.



Gráficos 9 e 10: Percentagem da área ocupada, em Brotas e Rio Claro, considerando o universo as UPAs, com mais e com menos de 50 hectares.

Fonte: LUPA/CATI, 2007/08.

Ao analisar as duas últimas linhas das tabelas 4 e 5, destaca-se o número de UPAs e a área que elas ocupam, para verificarmos o quão discrepante e como apresenta-se a distribuição de terras nos municípios de Brotas e Rio Claro, construiu-se um gráfico (Gráfico 9 e 10) demonstrando em porcentagem que representa a distribuição de terras considerando a área rural de cada município. Ou seja, foi usada a própria divisão que o LUPA/CATI realiza, onde se verificou qual a porcentagem da área total de terras de uso agropecuário de cada município as UPAS de até 50 ha correspondem. Resultando respectivamente, a 9% e a 41% do total de terras de uso agropecuário em Brotas e Rio Claro.

Brotas e Rio Claro seguem as características regionais com economia agrícola baseada na produção canavieira e pecuária. Em Brotas deve-se incluir a produção de café, laranja e milho, além de atividades ligadas ao turismo. Por outro lado, Rio Claro destaca-se no número de propriedades em estado de abandono, bem como no elevado número de estabelecimentos industriais tanto na área urbanizada, como na área rural, por exemplo, as cerâmicas.

Tabela 4: Informações do número de UPAs e área ocupada no município de Brotas.

Brotas/SP	N.UPAS	Mínimo (ha)	Média (ha)	Máximo (ha)	Total (ha)
Área das UPAs com (0,1]	3	0,1	0,4	1	1,3
Área das UPAs com (1, 2]	5	1,2	1,7	2	8,4
Área das UPAs com (2,5]	38	2,4	3,6	4,9	135,6
Área das UPAs com (5,10]	60	5,1	8,3	10	497,7
Área das UPAs com (10,20]	95	10,2	15,4	20	1.463,20
Área das UPAs com (20,50]	206	20,5	32,8	49,5	6.748,30
Total de UPAs até 50 há	407				8854,5
Total de UPAs de 50 ha ou >	331				94.980,30

Fonte: LUPA/CATI, 2007/08.

Tabela 5: Informações do número de UPAs e área ocupada no município de Rio Claro.

Rio Claro	N. UPAS	Mínimo (ha)	Média (ha)	Máximo (ha)	Total (ha)
Área das UPAs com (0,1]	18	0,4	0,7	1,00	12,40
Área das UPAs com (1, 2]	24	1,1	1,7	2,00	40,10
Área das UPAs com (2,5]	122	2,1	3,5	5,00	427,70
Área das UPAs com (5,10]	163	5,1	7,8	10	1.274,40
Área das UPAs com (10,20]	241	10,2	14,7	20	3.550,80
Área das UPAs com (20,50]	306	20,1	31,9	49,5	9.756,70
Total de UPAs até 50 há	874				15062,10
Total de UPAs de 50 ha ou >	116				21.965,30

Fonte: LUPA/CATI, 2007/08.

Isso se justifica pelos valores do PIB (IBGE, 2010) de cada município. Brotas destaca-se pelos serviços, agropecuária e serviços e, Rio Claro por serviços, indústria e agropecuária.

A estruturação diferenciada que ocorrerá ao longo do tempo nos municípios, trazem questões referentes à organização do espaço ante o processo de urbano-industrial, no caso de Rio Claro, e a concentração de terras em Brotas. De modo geral, a geração de potencialidades e oportunidades em função da estrutura econômica, mas, também, contribuiu para a solidificação das desigualdades sócioespaciais.

4.2 Dimensão ambiental nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

Para realização de análise dos elementos naturais que compõe a paisagem, de determinado lugar, na maioria das vezes são realizadas de forma segmentada. Assim, opta-se pela análise integrada, onde os elementos interagem entre si, e tem a paisagem como categoria prevalecente.

Dada a amplitude de elementos naturais que constituem a paisagem ter-se-á como elemento principal dessa análise os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, pois os municípios estudados fazem parte da zona de afloramento do Sistema Aquífero Guarani.

Delineia-se a descrição das características litológicas, que a partir de suas particularidades, contribuem para o armazenamento de água e a formação de aquíferos, dividindo-as entre Domínios Hidrogeológicos, tal classificação foi idealizada pela Superintendência Regional de Salvador no ano de 2004. Essa superintendência, elaborou o mapa inédito do Estado da Bahia e definiu e conceituou Domínios Hidrogeológicos como: “entidade resultante do agrupamento de unidades geológicas com afinidades hidrogeológicas, tendo como base principalmente as características litológicas das rochas” (BOMFIM, 2010, p.4).

As unidades geológicas, no Brasil, foram agrupadas em sete Domínios Hidrogeológicos: Formações Cenozóicas; Bacias Sedimentares; Vulcânicas; Cristalino; Poroso/Fissural; Metassedimentos/Metavulcânicas e os Carbonatos/Metacarbonatos (SIAGAS/CPRM, 2007). As classificações presentes em Brotas e Rio Claro estão descritas no Quadro 4 – página 68.

Nos Municípios de Brotas e Rio Claro há algumas diferenciações em termos litológicos, porém nos dois municípios há ocorrência de três Domínios Hidrogeológicos: Vulcânica (aquífero fissural), Bacias Sedimentares (aquífero poroso) e Formações Cenozóicas (aquífero poroso). As classificações em termos

de unidade, litologia e domínios/sub-domínios estão descritas no Quadro 5 (SIAGAS/CPRM, 2007; MENTE, 2009).

Verifica-se no Quadro 5, que em Brotas há quatro unidades litológicas e em Rio Claro são encontradas cinco. Destas a Formação Botucatu é encontrada apenas em Brotas e a Formação Corumbataí e Cobertura detrito-lateríticas com concreções ferruginosas apenas encontrada em Rio Claro.

Quadro 5: Apresentação dos Domínios/Sub-domínios Hidrogeológicos dos Municípios de Brotas e Rio Claro, segundo a classificação realizada pelo SIAGAS/CPRM.

BROTAS				RIO CLARO			
Nome da unidade	Litologia	Domínio	Sub-domínio	Nome da unidade	Litologia	Domínio	Sub-domínio
Serra Geral	Basalto, dacito	Vulcânica	–	Serra Geral	Basalto, Dacito	Vulcânica	–
Pirambóia	Folhelhos, arenito fino, arenito siltico-argiloso	Bacias Sedimentares	Bacia do Paraná	Pirambóia	Folhelhos, arenito fino, arenito siltico-argiloso	Bacias Sedimentares	Bacia do Paraná
Depósitos aluvionares	Areia cascalho, argila, Silte	Formações Cenozóicas	Aluviões	Depósitos aluvionares	Areia cascalho, argila, silte	Formações Cenozóicas	Aluviões
Botucatu	Quartzo-arenito	Bacias Sedimentares	Bacia do Paraná	Corumbataí	Arenito, siltito	Bacias Sedimentares	Bacia do Paraná
				Cobertura detrito-lateríticas com concreções ferruginosas	Areia, argila, laterita, cascalho	Formações Cenozóicas - coberturas detrito-lateríticas	Formações Cenozóicas Indiferenciadas

Fonte: SIAGAS/CPRM, 2007

As características encontradas em cada Domínio indicam que tipo de reservatório de água subterrânea poderá ser encontrado. Segundo Bomfim (2010) o Domínio Formações Cenozóicas são deposições sedimentares que variam nas porcentagens granulométricas de areia e de argila, ocasionando a formação de rochas sedimentares heterogêneas, sobrepondo à formações rochosas mais antigas.

Considerando os aspectos hidrogeológicos, as Formações Cenozóicas, também conhecidas como Formações Superficiais (SILVA, ANTONINI, 1995; MELO, PONÇANO, 1993) tem sua porosidade caracterizada como primária e nas áreas mais arenosas a permeabilidade é eminente, configurando a existência de aquíferos porosos. Estes aquíferos, mesmo apresentando espessura delgada, podem produzir vazões expressivas, há possibilidade dos poços tubulares perfurados neste domínio em captarem água dos aquíferos subjacentes (BOMFIM, 2010). Em Rio Claro e Brotas, encontram-se características descritas, com presença de poços tubulares perfurados, bem como a maioria dos poços escavados (cacimbas).

O Domínio das Bacias Sedimentares envolve sequências de rochas sedimentares, estas podem estar entrepostas a rochas vulcânicas ou pertencentes a uma Bacia Sedimentar. Define-se como “unidades, preferencialmente, as bacias fanerozóicas onde os processos metamórficos não foram instalados”. Hidrogeologicamente apresenta alto potencial, “constituem os mais importantes reservatórios de água subterrânea”, devido a espessura e porosidade/permeabilidade, geralmente com vazões significativas (BOMFIM, 2010, p. 8). Os municípios de Rio Claro e Brotas tem em parte de seu território o afloramento de rochas pertencentes ao Domínio da Bacia Sedimentar do Paraná, com recarga direta do SAG (Figura 15).

No município de Rio Claro, a Bacia Sedimentar do Paraná aflora com as Formação Pirambóia e no município de Brotas encontram-se as Formações Pirambóia e Botucatu.

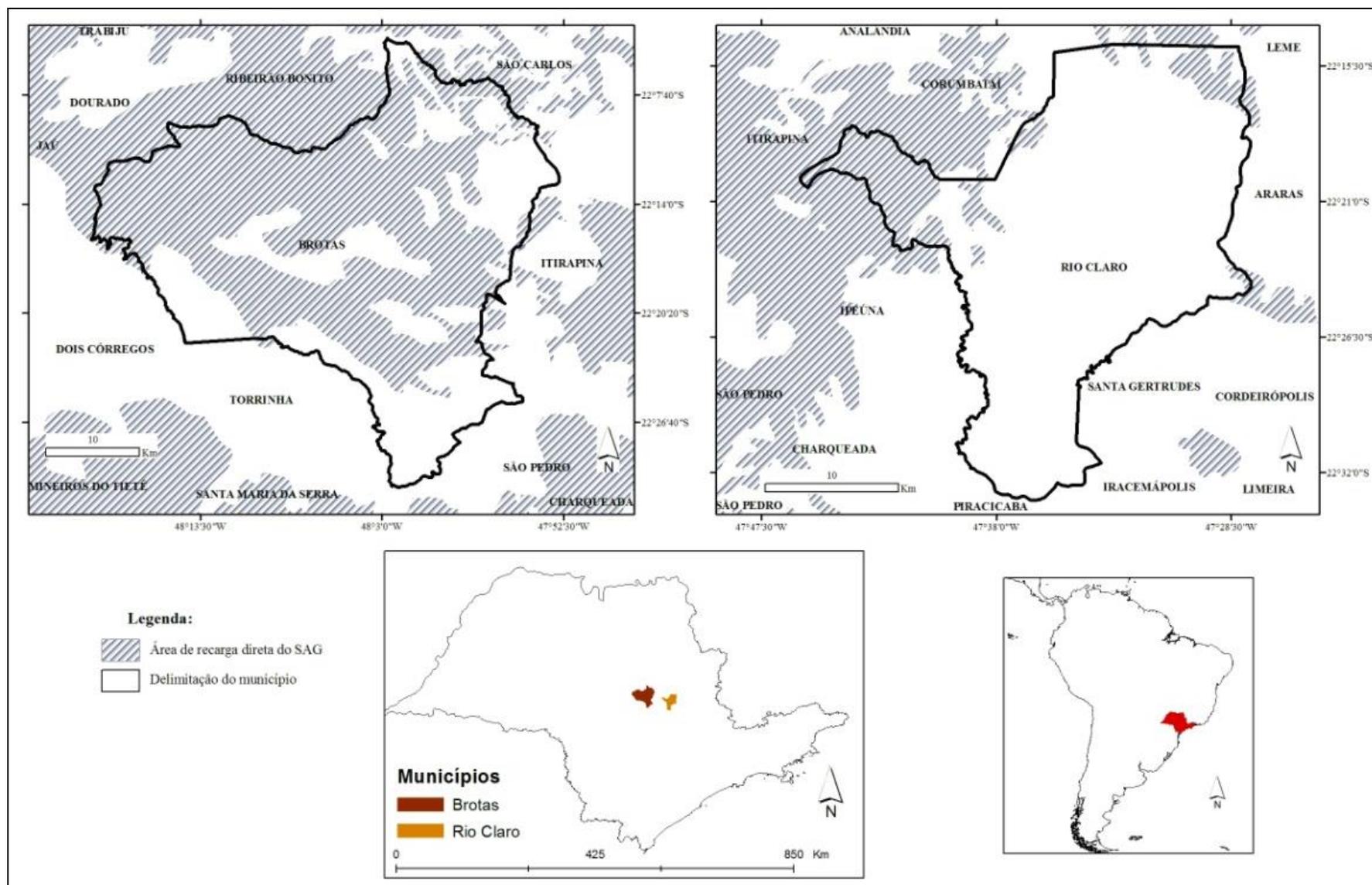


Figura 15: Localização das áreas de recarga do SAG, nos municípios de Brotas e Rio Claro/SP.

Outro domínio hidrogeológico encontrado nos municípios de Brotas e Rio Claro é o Domínio Vulcânico. Segundo Bomfim (2010, p. 9) “este domínio reúne rochas vulcânicas e metavulcânicas de baixo grau metamórfico, de natureza ácida a básica, com comportamento tipicamente fissural (porosidade secundária de fendas e fissuras)”, dificultando a ocorrências de aquíferos com alta potencialidade.

A partir das características dos Domínios Hidrogeológicos identifica-se que os municípios de Brotas e Rio Claro pertencem a uma Bacia Sedimentar. Segundo a classificação de Ab’Saber (1975) os municípios estão em área de transição da Depressão Periférica Paulista e das Cuestas Basálticas, e pertencem ao Domínio Morfoestruturas ou Morfológico Bacia Sedimentar pouco deformadas. Este domínio pode ou não estar associados a derrames basálticos e em suas bordas pode-se encontrar relevos cuestiformes (Figura 16).

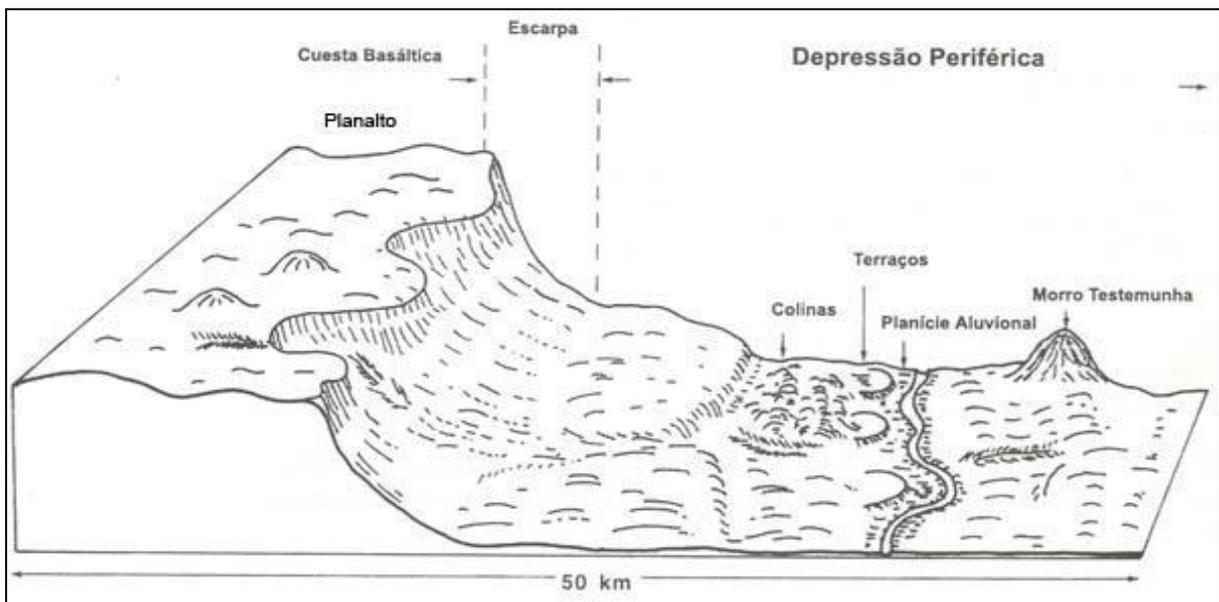


Figura 16: Croqui da estrutura geomorfológica onde se encontram os municípios de Brotas e Rio Claro/SP.

Fonte: <http://8ano-bjc.tumblr.com/post/32749757267>

Consideram as características presentes nas áreas em estudo, destacam-se na paisagem os elementos já elencados, ou seja, há sedimentos associados a derrames basálticos, o que contribuiu para a formação de cuestas basálticas com *front* voltado para oeste. Outras características do relevo são os morros

testemunhos, que apresentam diferentes feições o que junto com as escarpas da cuesta, destacam-se na paisagem, há também colinas, terraços e planícies aluviais, constituindo-se, assim, cenários turísticos. A Depressão Periférica é composta por colinas suavemente convexas que se desdobram em patamares em direção aos fundos de vales, Penteadó (1968, p.17) descreve que esta área deprimida entre a Zona de Cuesta e o Planalto Cristalino “... níveis de interflúvios alveolares, baixos patamares e níveis de terraços”.

Penteadó (1968) descreve que o relevo da região, onde se encontram os municípios em estudo, é monótono. Esta monotonia é “quebrada nas adjacências das escarpas areníticas”, onde “os paredões verticais de basalto e arenito silicificado ou os tálus suavemente côncavos dos pedimentos terciários”, apresentam variações de altitude varia de 100 a 300 metros (Figura 17 e 18).



Figura 17: Primeiro plano: pasto para uso pecuário, Segundo plano: pomar de citros, Terceiro plano: a cuesta, destacando seu front e o reverso, com preservação de vegetação nativa.

Fotografia tirada, durante o trabalho de campo em Brotas, 2013.

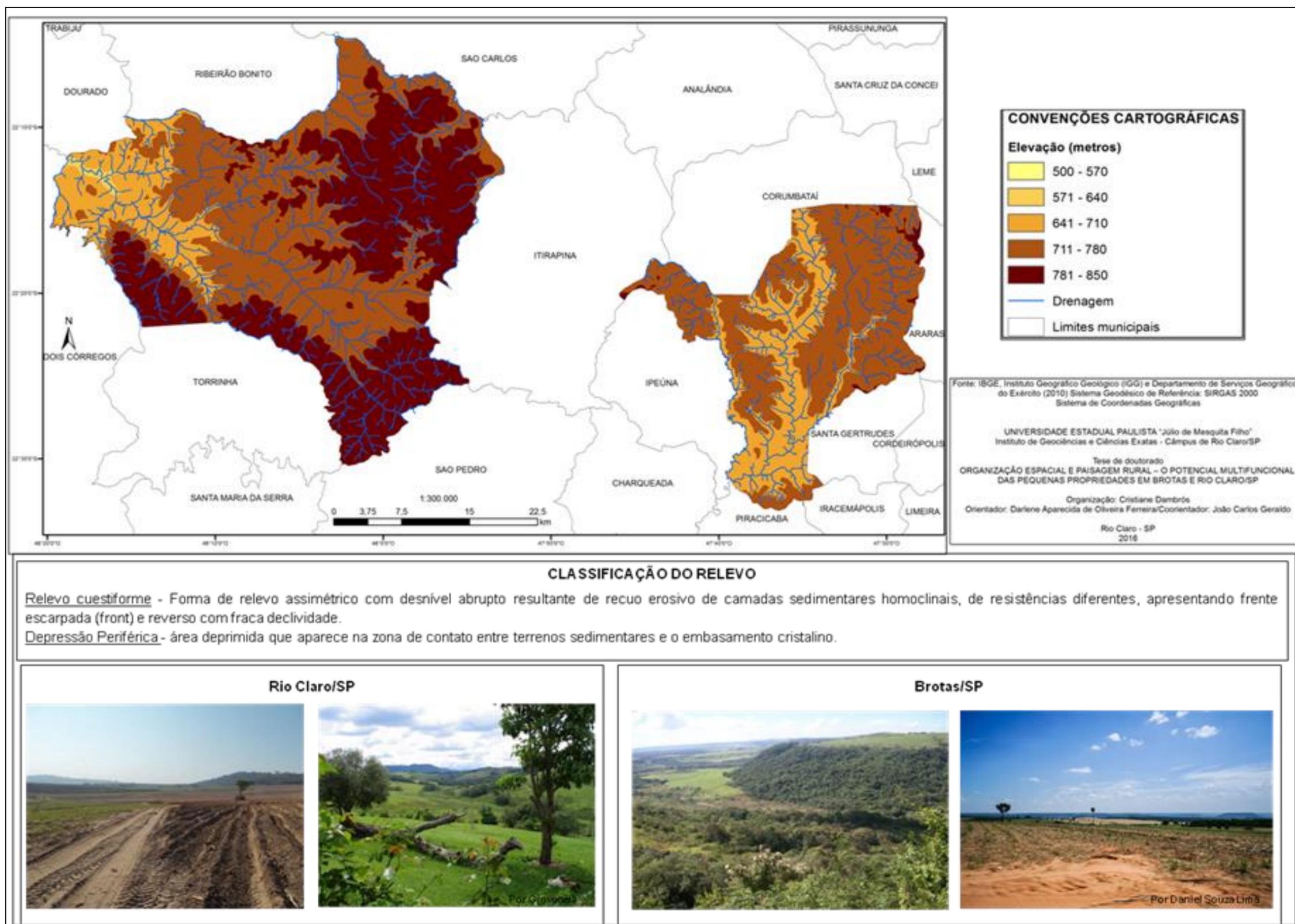


Figura 18: Modelo digital do terreno dos municípios de Brotas e Rio Claro, SP.

Segundo a classificação realizada por Ab'Saber, os municípios de Brotas e Rio Claro, encontram-se no Domínio morfoclimático e fitogeográfico de Mares de Morros. Caracterizada por abrigar a floresta latifoliada tropical (Mata Atlântica), ter um relevo pouco acidentado, no formato mamelonar, quanto ao clima predominantemente clima tropical quente e úmido, caracteriza por um período de estiagem e outro chuvoso e quanto aos aspectos geomorfológicos se destacam na paisagem desses municípios as Cuestas Basálticas e a Depressão Periférica.

As condições geológicas permitem existência de rede hidrográfica significativa, com a presença de nascentes, riachos e rios. Já o relevo contribui para a ocorrência de cachoeiras e cascatas na zona de cuesta, quebrando a monotonia típica de áreas planas, onde os rios são meandantes e seguem a inclinação da bacia hidrográfica regional. Os principais rios que formam a rede de drenagem em Brotas é o Rio Jacaré-Pepira e em Rio Claro é o Rio Corumbataí que tem como principais afluentes o Rio Passa Cinco e o Ribeirão Claro.

A principal fonte de abastecimento de água da zona urbana de Rio Claro é através do bombeamento de água do Rio Corumbataí. Porém, o descuido desta bacia hidrográfica, como a baixa ocorrência de mata ciliar, despejo de esgotos domésticos e industriais sem devido tratamento, uso de agrotóxicos e mineração, contribuem para a poluição e assoreamento, favorecendo assim a diminuição da capacidade de armazenamento de água favorecendo as enchentes.

A contaminação é um problema no que diz respeito à saúde dos munícipes. No entanto, o município de Rio Claro capta água do Rio Corumbataí com níveis baixos de contaminação, porém, devolve a ele grande carga de esgoto doméstico e industrial, prejudicando o abastecimento em outros municípios, bem como poluindo o Rio Piracicaba que tem o Rio Corumbataí como um de seus afluentes.

Para a proteção dos recursos hídricos é necessária uma gama de intervenções na bacia hidrográfica. Neste sentido, há a interferência de Políticas Públicas com intuito conservacionistas e preservacionistas, como por exemplo, Áreas de Preservação Permanente (APP), Áreas de Preservação Ambiental (APAs), Parques Estaduais (PE), entre outras iniciativas.

Nos municípios de Brotas e Rio Claro há quatro áreas de preservação. Em Brotas há uma Estação Ecológica, localizada na porção norte do município, criada pelo Decreto nº 26.890, de 12 de março de 1987, com área de 75,26 ha, denominada anteriormente de Estação Ecológica de São Carlos, que a partir do

Decreto Nº 58.237, de 20 de julho de 2012, passou a ser denominada Estação Ecológica Mata do Jacaré.

A leste, Rio Claro partilha com Santa Gertrudes a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade criada pelo Decreto Nº. 46.819, de 11 de junho de 2002, antes denominada de Horto Florestal Edmundo Navarro de Andrade. O Horto compreende uma área de 2.230,53 ha, criado por Edmundo Navarro de Andrade em 1909, que com o acúmulo dos resultados das pesquisas possibilitou a criação do Museu do Eucalipto em 1916.

Também em Rio Claro, na parte da porção leste, norte e oeste há a Área de Preservação Ambiental Piracicaba/Juqueri Mirim - Área I, esta APA é dividida com os municípios de Analândia, Corumbataí, Itirapina, Ipeúna, compreendendo 107.596 ha. Criado pelo Decreto Nº. 26.882, de 11 de março de 1987. Esta tem como finalidade a proteção a Mata Atlântica, matas ciliares e vegetação de várzea; principalmente, às Cuestas Basálticas, morros testemunhos, o Aquífero Guarani e recursos hídricos superficiais, destinados ao abastecimento público.

A Área de Preservação Ambiental Corumbataí-Botucatu-Tejupá – Perímetro Corumbataí, atinge o extremo oeste de Rio Claro e a porção leste e sul do município de Brotas, além dos municípios de Analândia, Barra Bonita, Charqueada, Corumbataí, Dois Córregos, Ipeuna, Itirapina, Mineiros do Tietê, Santa Maria da Serra, São Carlos, São Manoel, São Pedro e Torrinha, em uma área de 272.692 ha, criada pelo Decreto Nº. 20.960, de 08 de junho de 1983.

As APAs criadas no Estado de São Paulo não seguem apenas uma forma de delimitação, tem como objetivo, a conservação da diversidade de ambientes, de espécies e de processos naturais (GROSS, 1991). As APAs Piracicaba/Juqueri Mirim - Área I e Corumbataí - Botucatu - Tejupá - Perímetro Corumbataí presentes na área de estudo tem como principal necessidade de implantação, a proteção de mananciais hídricos, que abastecem a população que habita a região, tanto superficiais (Baixo Piracicaba, Corumbataí) como subterrâneos (aquíferos mais significativos Pirambóia e Botucatu). (CAMARGO, 1991).

Destaca-se que a água dos rios juntamente com poços perfurados, cacimbas, poços escavados e nascentes são destinados ao abastecimento da população, dessedentação animal, à indústria e à agricultura presentes nas áreas de estudo. Na zona rural tornou-se comum, nas duas últimas décadas, poços perfurados para abastecimento da família, pois a rede de abastecimento de água

dos municípios está presente apenas na área urbanizada e nas cedez dos distritos e bairros rurais (Figuras 19 e 20).



Figura 19: Poço escavado, acionado por bomba elétrica para a retirada de água, típico nas propriedades rurais visitadas em Brotas e Rio Claro.

Fonte: Trabalho de campo em Rio Claro, ano de 2013.



Figura 20: Poço perfurado torna-se cada vez mais comum nas propriedades rurais visitadas em Brotas e Rio Claro, este poço foi perfurado aproximadamente 15 dias antes da visita a propriedade.

Fonte: Trabalho de campo em Rio Claro, ano de 2013.

4.3 Dimensão histórico-cultural e paisagística nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

A paisagem rural nos municípios de Brotas e Rio Claro apresentam o predomínio da cana-de-açúcar, café, laranja e milho, sendo que Brotas também se destaca em atividades ligadas ao turismo, cana-de-açúcar, café e pecuária. Por outro lado, Rio Claro sobressai no número de estabelecimentos industriais.

As condições naturais influenciam nos sistemas de cultivo agrícolas, bem como na dinâmica organizacional das pequenas propriedades rurais, principalmente os processos econômicos e migratórios à outras regiões ou para áreas urbanizadas.

Pensando aspectos que compõe a paisagem rural de Brotas e Rio Claro/SP, pode-se aferir que as pequenas propriedades rurais de Rio Claro apresentam capacidade multifuncional inferior, devido ao elevado índice de propriedades produtoras de cana-de-açúcar, além de algumas se apresentarem em estado de abandono ou serem apenas propriedades destinadas para lazer aos fins de semana, já Brotas acentua-se também pelas atividades turísticas (GERALDO, 2012). Ressalta-se que as áreas rurais que desempenham atividades agropecuárias e turísticas, além de contarem com aspectos naturais como as “*cuestas*”, por exemplo, podem ser definidas como paisagens multifuncionais, segundo Geraldo (2012).

A paisagem da região, considerando aspectos de vegetação, resultou em transformações significativas. Com o passar do tempo à vegetação original, cerrado, campos e vegetação densa na escarpa, foram substituídas pela agropecuária.

O cerrado e as áreas de mata foram substituídos pelo cultivo de café, este deixou de ser produzido em consequência do processo de deterioração do solo, sendo substituída pela criação extensiva de gado bovino. Segundo Penteado (1968) ocorreu mudanças significativas na paisagem. “Velhas fazendas abandonadas, colônias em ruínas, solos degradados e endurecimento pela lavagem e limonitização, erosão acelerada, abrindo sulcos e aumentando a carga das torrentes.” (PENTEADO, 1968, p.81).

Nesta dimensão tem-se como foco de análise a paisagem patrimonial e a paisagem cotidiana. A paisagem patrimonial destaca os elementos que denunciam

na paisagem a existência de um passado e a paisagem cotidiana relacionam-se aos cenários percorridos pelos habitantes hoje e se elas estão entrelaçadas com o passado ou não. Para melhor explicar será analisado separadamente o município de Brotas e Rio Claro.

O município de Brotas apresenta como paisagem patrimonial de cunho natural, as cuestas basálticas que localmente é conhecida como serra de Brotas, Ramos et. al. (1996) ressalta parte de uma entrevista realizada com Décio Bagnariol quando perguntado: o que é Brotas.

“Brotas é isto: é um prato inclinado para Noroeste. Houve aqui uma fratura que deu origem a essa serra de Brotas. Essa serra, com outros nomes, contorna praticamente todo o município. E ela é mais elevada na região Leste, Sul, Sudeste e cai pra Noroeste” Décio Bagnariol (RAMOS et. al., 1996, p. 15).

Outra referência à paisagem natural de Brotas são as minas ou nascentes de água devido ao afloramento de formações arenosas. A mina denominada de Areia que Canta é a mais conhecida, sendo na atualidade um ponto turístico (Figura 20).

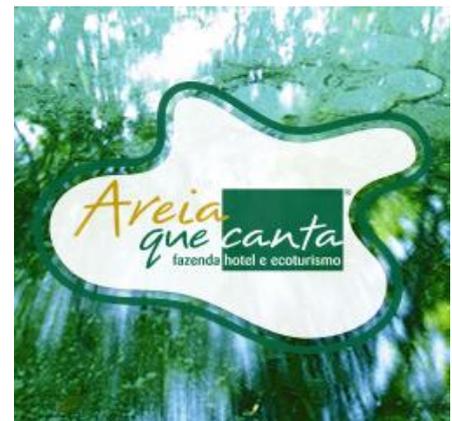


Figura 21: Mina areia que canta, hoje localizada em um hotel fazenda e faz parte da Rota de Ecoturismo do município de Brotas/SP.

Fonte: www.areiaquecanta.com.br/

“A Areia que Canta é uma mina que borbulha uma areia branca. Ela é funda, você pula dentro, você não afunda, ela te traz pra cima. E a areia faz zim zim zim, ela canta, é bonito lá, muito bonito” Guilhermina Puntoni (RAMOS et. al., 1996, p. 15).

A paisagem histórica e cultural está presente nos coretos no largo da Igreja Santa Cruz (Figura 21 e 22), local de encontro, negócio e entretenimento entre os munícipes.

“Quem construiu os coretos da Santa Cruz foi um tio meu e um irmão meu. Eles construíram dois coretos: um para a banda e o outro para o leilão. O leilão, como a base das prendas vinha da zona rural, era frango, leitoa, cabrito, carneiro... Eram as coisas que vinham. Então, o próprio coreto tinha embaixo o porão onde eles prendiam esses animais, e o leiloeiro ficava em cima ali. A turma em volta e ele fazendo o leilão. A banda que estava no outro coreto tocava, era um de cada lado.” Jaubert Braga (RAMOS et. al., 1996, p. 23).

Outro elemento da paisagem patrimonial é a estação ferroviária (Figuras 23 e 24) que remonta à época de ouro do café, a Igreja Presbiteriana (1865), a cadeia, escolas e os casarões dos cafeicultores, entre outros.



Figura 22 e 23: Figura 22: Igreja Santa Cruz, com os dois coretos como descrito por Jaubert Braga, na década de 1850 e a figura 23 na década de 1880.

Fonte: <http://www.vemprabrotas.com.br/> e <http://www.camarabrotas.sp.gov.br/cidade/historico>



Figura 24 e 25: Fotografia capturada na década de 1930, Estação Ferroviária de Brotas e na segunda a Estação Ferroviária de Brotas atualmente em condições de abandono, mas com projeto de revitalização.

Fonte: <http://www.estacoesferroviarias.com.br/b/brotas.html>

A paisagem cotidiana está na Igreja Matriz, com o toque do sino a cada hora cheia e no entardecer o cântico de nossa senhora é ouvido na maior parte da cidade, simbolizando a religiosidade e indicando o tradicionalismo e o legado histórico que ainda existe em Brotas.

Um elemento novo é o turismo, hoje já incorporado ao cotidiano dos brotenses, tornando as paisagens naturais em pontos turísticos (por exemplo, o ecoturismo e o turismo de aventura, Figura 25). O turismo pode trazer benefícios e malefícios a paisagem, dependendo do ponto de vista de cada um, por exemplo, a incorporação de estruturas arquitetônicas que não correspondem à paisagem patrimonial e nem a cotidiana (Figura 26).



Figuras 26 e 27: A primeira indica trilha, nível de dificuldade e cachoeira, na segunda há demonstração de mudanças na paisagem que o turismo pode provocar.

Fonte: Trabalho de campo em Brotas, ano de 2012.

Igualmente a Brotas, há em Rio Claro uma série de casarões da época do café. Este, por ser um centro urbano maior na época, pela instalação da oficina da Companhia Paulista de Estrada de Ferro (Figura 27) e pequenos segmentos fabris, passou a investir em centros culturais e educacionais. Por exemplo, o Gabinete de Leitura fundado em 1876 (Figura 28), o Jardim Público Municipal (Figura 29) iniciado o ajardinamento em 1886 e a Escola Joaquim Salles (Figura 30), inaugurada no ano de 1900.

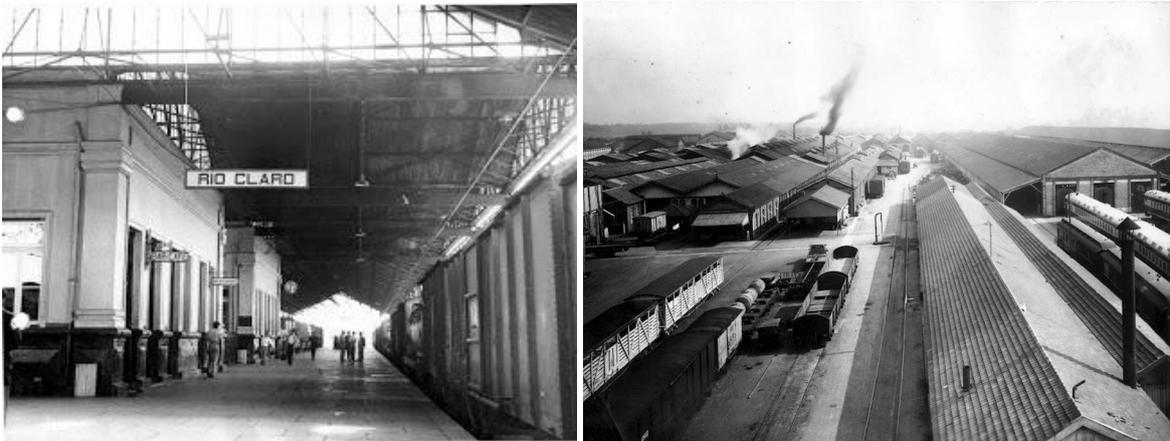


Figura 28: Estação Ferroviária e barracões que abrigavam as oficinas da Companhia Paulista de Estradas de Ferro em Rio Claro/SP.

Fonte: http://monicaeolivia.blogspot.com.br/2012_06_01_archive.html



Figura 29 e 30: Paisagem patrimonial de Rio Claro, o Gabinete de Leitura e o Jardim Público Municipal.

Fonte: <http://www.aphrioclaro.sp.gov.br/>



Figura 31 e 32: Arquitetura externa e interna da Escola Joaquim Salles, Rio Claro/SP.

Fonte: Trabalho de campo, 2013.

Para compreendermos a importância de Rio Claro para São Paulo e para o Brasil, destacamos, segundo informações do Arquivo Público e Histórico do município de Rio Claro, a visita do Imperador D. Pedro II acompanhado pela Imperatriz D. Thereza Christina, no ano de 1886. O objetivo da visita era conhecer o trecho da estrada de ferro de Campinas a Rio Claro, visitou também o Gabinete de Leitura (no livro de visita encontra-se a sua assinatura), a Companhia de Luz Elétrica e verificou a iluminação noturna, foi a Missa na Igreja Matriz, Santa Casa de Misericórdia, Matadouro Municipal e foi fotografado no Jardim Público Municipal.

A Usina Hidrelétrica Corumbataí, inaugurada em 1895, também se destaca como um dos patrimônios de Rio Claro tombados pelo Condephaat, se junta à usina a antiga estação ferroviária (Figura 26), o prédio do Gabinete de Leitura (Figura 28), a sede da Floresta Estadual e Museu Edmundo Navarro de Andrade, a sede da Fazenda Grão Mogol, o sobrado do Barão de Dourados (Museu Histórico) e o Jardim Público Municipal (Figura 29), tombado no mês de agosto de 2014.

Referente à paisagem cotidiana de Rio Claro, muito da paisagem patrimonial foi demolida para dar lugar ao moderno, mas também alguns se mantiveram, inclusive com o mesmo uso, por exemplo, a Escola Joaquim Salles, o Gabinete de Leitura. Novas paisagens foram incorporadas, como por exemplo, instituições de ensino superior (Figura 33), a indústria cerâmica, o turismo e atividades culturais (Figura 34), o crescimento da malha urbana, a diminuição de festas tradicionais (festas juninas) e instalação de um *shopping* (Figura 35), dando nova função às

instalações e a estrutura da histórica fabrica têxtil Matarazzo.



Figura 33, 34 e 35: Na figura 33, a entrada do campus da UNESP/RC; figura 34, campeonato de balonismo e a figura 35, entrada principal do *shopping* Rio Claro.

Fonte: Dambrós, C.

Em suma, a análise da organização do espaço na área de estudo, contribui para compreender os aspectos identificados nos trabalhos de campo e explicar os resultados obtidos através das entrevistas por questionários. As informações analisadas, dizem respeito a dados secundários, primários e observações feitas nos municípios de Brotas e Rio Claro. Por conseguinte, serem apresentados os resultados das entrevistas, o que possibilita a compreensão da paisagem a partir das observações feitas pelos agentes locais.

5 CONEXÕES GEOGRÁFICAS: ANÁLISE EMPÍRICA E DESCRIÇÃO DA PAISAGEM PELOS AGENTES LOCAIS

“E as pessoas... quero conhecê-las, penso que são diferentes. A sua expressão e o olhar mostram simpatia, amabilidade e até uma outra forma de viver que aqui não existe. Mesmo sem as conhecer identifico o meu olhar com o delas”.

(Luís Filipe da Silva Filis, 2003, p. 10)

Neste capítulo será abordado assuntos referentes as entrevistas, além da descrição e análise da paisagem nos municípios de Brotas e Rio Claro/SP, a partir do olhar do autor e dos agentes locais. Destaca-se que, não somos apenas espectadores ou observadores, mas também como sujeito capaz de influenciar na organização do espaço.

A paisagem cotidiana observada nos trabalhos de campo realizados em Rio Claro/SP é bastante distinta. A porção sul do município concentra o polo cerâmico, com para retirada de argila, terreiros de secagem e as fábricas de produção, além de cavas retirada de calcário; na porção leste predomínio da Floresta Estadual; a nordeste, norte e oeste do município localizam-se pequenas propriedades rurais em meio a grandes plantios de cana-de-açúcar, pecuária e silvicultura.

À noroeste de Rio Claro, havia o Horto Camaquã, a área abrange os municípios de Ipeúna e Rio Claro, por conta de ações governamentais esta área passou a ser um assentamento de reforma agrária no ano de 1997. Na área foram assentadas 47 famílias, sendo que apenas 7 propriedades residem no município de Rio Claro/SP.

Já em Brotas/SP, a paisagem apresenta-se três grandes divisões: a primeira corresponde à depressão periférica onde o solo é arenoso, com destaque a grandes propriedades com criação de gado de corte, plantios de cana-de-açúcar e citros, a segunda corresponde a área de encosta, ou seja, o front da cuesta, a paisagem mais frequente são áreas com remanescente de mata atlântica e cerrado e outras áreas com uso de pasto para o gado de corte, e na terceira divisão está a área de planalto novamente com grandes propriedades com criação de gado de corte, cana-de-açúcar, destaca-se que a silvicultura está presente nestas três grandes divisões.

Em Brotas as pequenas propriedades estão presentes próximas a cursos d'água ou áreas íngremes, destoa-se disto a existência de dois assentamentos de reforma agrária, um deles está na divisa com o município de São Pedro.

A seguir apresentaremos informações, obtidas através de entrevistas, nas propriedades através de descrição e análises estatísticas. Além de análises qualitativas derivadas dos apontamentos e observações realizadas nas propriedades visitadas, considerando a estrutura e a temática do trabalho.

A amostragem para a realização das entrevistas por questionário utilizada foi a amostragem aleatória ou probabilística por conglomerado, sendo que foram tomados os devidos cuidados para obter a representatividade suficiente para a caracterização e compreensão da organização espacial das áreas de estudo. A amostragem variava de 36 propriedades em Brotas, para 41 propriedades em Rio Claro. Neste sentido, considerando as margens de erro, optou-se por padronizar em 40 entrevistas em cada município.

A determinação da amostragem por conglomerados, corresponde em estruturar as principais características do universo de estudo em grupos. Logo, cada grupo deve ser contemplado com amostragens, neste trabalho os grupos foram classificados a partir das seguintes características: localização na área de estudo, propriedades agrícolas e propriedades não agrícolas.

5.1 Caracterização dos entrevistados e do grupo familiar

Os entrevistados demonstraram-se abertos a colaboração e responderam as questões colocadas, havendo apenas um caso onde o agricultor desistiu de contribuir na metade da entrevista (com a justificativa de realizar tarefas na sua propriedade). Em algumas situações houve questionamento de contrapartida e desabafos quanto ao descaso por parte das instâncias políticas e técnicas.

As entrevistas em Brotas e em Rio Claro, foram respondidas tanto por homens e mulheres, em termos percentuais e em ambos os municípios, os homens correspondem a 53% dos entrevistados, destaca-se que isto não significa que nas demais o gerenciamento da propriedade é feito por mulheres, na maioria das propriedades o chefe de família e o gerenciamento da propriedade é realizado por homens. Quanto à idade, em Brotas variou entre 17 a 72 anos e a média de idade

está em 49 anos e em Rio Claro variou de 25 a 75 anos e a média de idade foi de 53 anos.

Referente à situação do entrevistado para com a propriedade há uma variação considerável entre os dois municípios. Em Brotas apenas nas propriedades visitadas que têm mais de 30 hectares¹⁴ está presente o administrador ou caseiro, correspondendo a 12% das propriedades. Já em Rio Claro 46% das propriedades é gerida por um administrador ou caseiro.

Tanto em Brotas como em Rio Claro a naturalidade dos entrevistados vai além dos limites destes municípios e do estado de São Paulo. Nos assentamentos de reforma agrária, as famílias contempladas com um lote de terra em Brotas são naturais de outros estados, especialmente da região nordeste, já em Rio Claro a maioria não eram da terra, ou seja, são oriundos de áreas urbanas. Há também em Brotas uma propriedade cujo o proprietário é estrangeiro, nomeadamente, natural da Bélgica. Em Rio Claro, a maioria dos entrevistados que são de outros estados ou municípios estão na condição de caseiros ou administrador da propriedade.

Referente ao grupo familiar, a média de pessoas em sua composição é de 4 pessoas para Brotas e para Rio Claro é de 3 pessoas por família. Nos dois municípios há propriedades onde reside apenas uma pessoa, porém o grupo familiar maior é de 9 e 8 pessoas, respectivamente, para Brotas e Rio Claro.

Já foi referenciado neste texto, que tanto pesquisadores como os dados obtidos pelo IBGE indicam a masculinização e o envelhecimento da população do campo. Diante dos dados obtidos nas entrevistas esta afirmação se comprova, em Brotas onde as pessoas que compõe o grupo familiar nas propriedades visitadas se concentram na faixa etária de 35 a 60 anos e 58% do total são do sexo masculino. Em Rio Claro 62% da população tem mais de 40 anos e a população masculina corresponde a 53% do total de pessoas que compõe os grupos familiares entrevistados.

Referente à profissão das pessoas que compõe os grupos familiares das propriedades visitadas em Brotas e Rio Claro, estão elencadas na Tabela 6. Além disso, discriminou-se o número de pessoas para cada profissão, bem como o número total da população entre as propriedades visitadas.

14 Em Brotas e em Rio Claro, respectivamente, as pequenas propriedades rurais correspondem até 72 hectares e a 56 hectares segundo Lei Nº 8.629/1993.

Destaca-se que quando observadas as respostas nos questionários, todas as propriedades onde o entrevistado ou a própria entrevistada considera-se doméstica, mesmo participando de outras atividades na propriedade além dos afazeres domésticos, a profissão do marido é agricultor. Porém se analisarmos a Tabela 6 é possível verificar, tanto em Brotas como em Rio Claro, que há mais pessoas que se consideram agricultor (a) em relação á domésticas, neste caso a mulher se denomina agricultora por se sentir parte importante na produção agropecuária da propriedade, nas quais a principal atividade nestas propriedades é a hortifruticultura, trabalho de características domésticas.

Tabela 6: Profissão dos integrantes dos grupos familiares residentes nas propriedades visitadas em Brotas e Rio Claro.

Profissão	Brotas (indivíduos)	Rio Claro (indivíduos)
Administrador (a)	2	8
Agricultor (a)	38	25
Aposentado (a)	11	16
Assalariado (a)	7	8
Assessor parlamentar	0	1
Autônomo (a)*	13	11
Auxiliar de creche	1	0
Caseiro	2	13
Cozinheira	8	1
Desainer gráfico	0	1
Doméstica	26	18
Empresário (olaria)	0	3
Estudante	21	9
Faxineira	3	0
Guincheiro	0	1
Jornalista	0	1
Metalúrgico	0	1
Motorista (escolar)	1	0
Pensionista	2	0
Representante comercial	0	1
Segurança	3	1
Sem resposta	3	6
Tratorista	11	1
Vendedor	0	4
Garçonete	4	0
Pop. Total	156	130

* Pintor, serviços gerais, cabeleireiro, pedreiro, marceneiro, eletricista, diarista.

Fonte: Trabalho de campo, ano de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Outro elemento de destaque é o número de estudantes no município de Brotas, estes todos no ensino fundamental ou médio, muitos residentes nos assentamentos de reforma agrária. Logo, se a política de desenvolvimento local, desempenhasse corretamente seu papel, estes adolescentes poderiam ser num futuro próximo, jovens agricultores (as), porém na conjuntura atual, num futuro próximo serão assalariados em subempregos, na cidade ou no campo.

Chama também a atenção o número de aposentados, o número de autônomos que buscam a sustentação financeira da família fora da propriedade, sendo que se somado com o número de assalariados, pessoas com outras profissões e tratoristas (caso específico de Brotas devido ao cultivo da cana-de-açúcar) o contingente seria ainda maior.

Logo, pode-se inferir que muitos dos pequenos produtores rurais não conseguem manter a família a partir de sua propriedade, o que o faz buscar fontes alternativas. Neste sentido, considerando apenas a fonte de renda advinda da propriedade, pode-se afirmar que tanto em Brotas como em Rio Claro as pequenas propriedades rurais estão descapitalizadas, o que resulta em uma baixa qualidade de vida.

Quanto à religiosidade das famílias, prevalece a religião católica, porém há também famílias evangélicas, estas correspondem àquelas que vieram da cidade, principalmente, e desenvolvem atividades de caseiro, administrador ou assalariado nas propriedades rurais.

A boa relação com a vizinhança, em ambos os municípios, apresentam-se na faixa dos 90%, os demais não têm nenhuma relação por serem administradores, caseiros ou por ter ocorrido alguma desavença. Em Brotas destes 90% metade refere-se a relações de amizade e a outra metade a parentesco, já em Rio Claro 64% está relacionada à amizade e 27% a parentesco. Muitos dos entrevistados afirmaram que a boa relação mantém o espírito de comunidade, além de um cuidar da propriedade do outro devido aos furtos e abigeatos¹⁵.

¹⁵ Abigeato – No aspecto legal, diga-se que o abigeato - subtração de animais: “vacum”, cavalos, muar e ovinos, os quais são deixados no campo em pastoreio – enquadra-se no delito previsto no artigo 155 do Código Penal Brasileiro, também nas suas figuras qualificadas: durante o repouso noturno (§ 1º); com destruição ou rompimento de obstáculo (§ 4º, I), com abuso de confiança (§ 4º, II), com concurso de duas ou mais pessoas (§ 4º IV). Sublinhe-se a possibilidade de configurar organização criminosa, que consiste associação ilícita, a qual não se confunde com o delito de quadrilha ou bando, que também podem se caracterizar. Ainda inseridos neste contexto, tem-se o crime de roubo ou de latrocínio - quando os abigeatários utilizam arma de fogo para intimidar as vítimas e mesmo matá-las, quando da subtração de animais no interior das fazendas -, e o de receptação (simples e

Ao analisar o grau de escolaridade do grupo familiar, a maioria das pessoas, tem pelo menos a 4ª série do ensino fundamental, sendo poucas as pessoas analfabetas. Esta condição é importante no que tange ao auxílio técnico e à troca de informações entre os agricultores. As informações discriminando a escolaridade dos grupos familiares em Brotas e Rio Claro consta na Tabela 7.

Tabela 7: Informações quanto à escolaridade dos integrantes dos grupos familiares residentes nas propriedades visitadas em Brotas e Rio Claro.

Escolaridade	Brotas (indivíduos)	Rio Claro (indivíduos)
Analfabeto	4	7
Criança ainda não alfabetizada	6	8
Ensino técnico	2	1
Fundamental	24	32
Fundamental incompleto	61	53
Médio	25	11
Médio incompleto	14	9
Superior	8	6
Superior incompleto	12	3
Total	156	130

Fonte: Trabalho de campo, ano de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Em todas as propriedades visitadas, tanto em Brotas como em Rio Claro, a infraestrutura das habitações é de boa qualidade, todas as casas de alvenaria com 4

qualificado), evidenciando-se este quando a carne oriunda de animais furtados, e abatida clandestinamente, tem destino açougues, armazéns, mercados e inclusive frigoríficos, nos quais os animais furtados são, muitas vezes, abatidos com “notas frias”. Em decorrência do abigeato também se apresenta a infração prevista no artigo 268 do Código Penal, que consiste em infração de medida sanitária preventiva, no caso de abate de animais sem as mínimas condições de higiene. Da mesma forma, o crime contra as relações de consumo, tipificado no artigo 7º, IX, da Lei n.º 8.037/90, pois a carne é exposta à venda sem os condições de higiene. Sabidamente, a dificuldade em se produzir provas suficientes para a devida responsabilização criminal dos réus, conduz à impunidade (Ministério Público, 2009).

ou 5 cômodos. O destino do esgoto é fossa, porém no município de Brotas, três propriedades dispõem de biodigestor, resultado de testes realizados pela prefeitura, pois Brotas ganhou o título de Estância Turística e para manter este status é necessário ampliar a preservação ambiental e diminuir os índices de poluição pontuais e/ou difusos.

Quanto à infraestrutura de transporte e locomoção, em Brotas todas as propriedades rurais visitadas tem algum meio de transporte, destaca-se que nos assentamentos de reforma agrária há a maior concentração de carroças e bicicletas. Já nas propriedades de Rio Claro há quatro propriedades sem nenhum meio de locomoção própria, dependendo, exclusivamente, do meio de transporte público.

Referente às estradas, as principais estão pavimentadas, os trechos não pavimentados são pequenos e na maioria dos casos é apenas em pequenos trechos que ligam a sede da propriedade à estrada principal. Quando comparado com a distância da propriedade até a cidade de Brotas e de Rio Claro, percebe-se há inversão de dados entre os dois municípios. As pequenas propriedades rurais, em análise, de Rio Claro estão mais próximas à cidade quando comparadas com Brotas. É importante frisar que, como dissemos, o município de Brotas é maior que o município de Rio Claro (Figura 36).

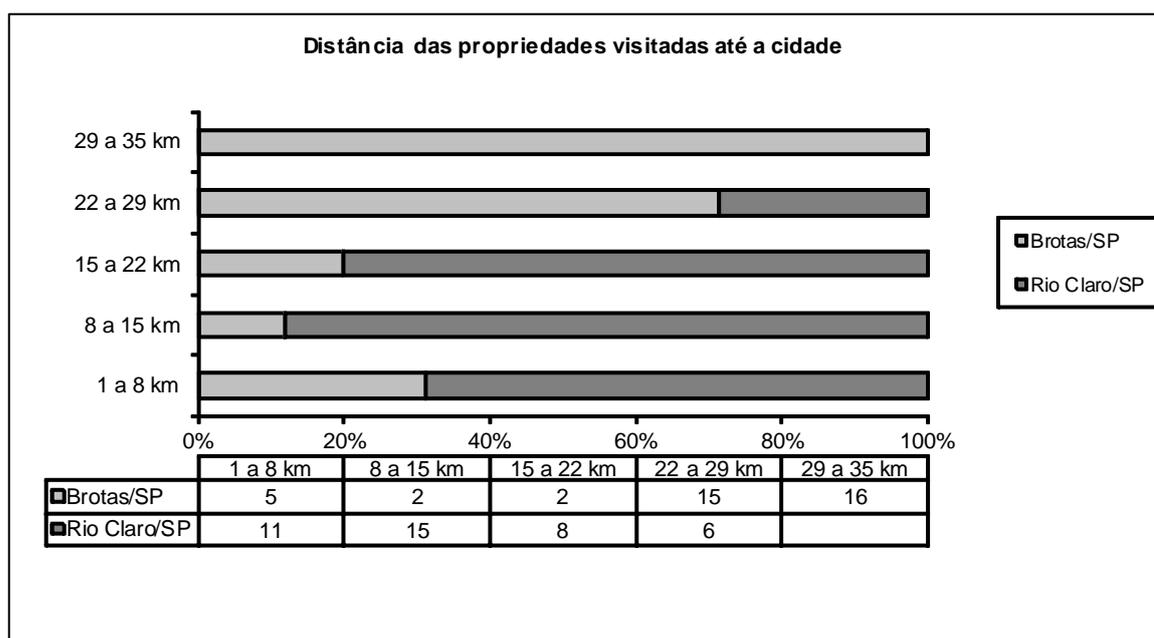


Figura 36: Distância das propriedades rurais visitadas até a cidade.

Fonte: Trabalho de campo, ano de 2011, 2012, 2013 e 2014.

A infraestrutura energética (abastecimento hídrico, energia elétrica) disponível nas propriedades visitadas tanto em Brotas como em Rio Claro apresentam características semelhantes. Referente à energia elétrica, em ambos os municípios, apenas duas propriedades dispõem de gerador a base de óleo diesel, nas demais a energia é fornecida pelas distribuidoras, para Rio Claro a Elektro e para Brotas a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL).

O abastecimento hídrico para consumo humano, tanto em Brotas como em Rio Claro, tem como principal meio de abastecimento poços perfurados e nascentes/minas. Isto se caracteriza pelo fato dos dois municípios estarem na borda de uma bacia hidrogeológica, sendo comum o surgimento de nascentes e minas, além da perfuração encontrar água, com possibilidade de exploração, com pouca profundidade. A discriminação percentual das formas de abastecimento hídrico humano encontra-se na Tabela 8.

Tabela 8: Formas de abastecimento hídrico para consumo humano.

	Brotas (%)	Rio Claro (%)
Nascente/mina	40	22
Poço escavado	10	12
Poço perfurado	47	44
Rio	0	6
Empresa de abastecimento	3	16

Fonte: Trabalho de campo, ano de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Ao serem questionados sobre a disponibilidade e qualidade hídrica, em ambos os municípios os entrevistados responderam que a água é de boa e ótima qualidade e quanto à falta de água pelo menos 40% dos moradores responderam que ultimamente os poços escavados, nascentes/minas estão secando durante o verão¹⁶, segundo os entrevistados, o problema seria solucionado com a perfuração de poços.

¹⁶ O período de estiagem é no inverno, porém, a recupera o nível do lençol freático é mais lenta e o índice de chuva está a baixo da média, ocasionando a falta de água ainda durante o verão.

Quanto aos recursos de meio de comunicação sonoro (telefone fixo, celular e rádio) e audiovisual (televisão) e hipermídia (internet), obteve-se os seguintes resultados. Referente aos meios de comunicação sonoros, o telefone celular é os mais usados, correspondendo a 88% e 97% das entrevistas, o uso de telefone fixo, atende a 18% e 22% e o rádio é de 85% e 84% das propriedades entrevistadas, respectivamente, para Brotas e Rio Claro.

Em relação ao meio de comunicação audiovisual, pelo menos 90% das propriedades em Brotas tem uma televisão em casa, em Rio Claro este percentual é de 97%, o que significa do universo das entrevistas apenas uma propriedade não tem televisão. Já o meio de comunicação hipermídia ainda é muito restrito, em ambos os municípios, sendo que em Brotas os grupos familiares têm acesso maior, correspondendo a 20%, sendo que em Rio Claro apenas 12% dos entrevistados respondeu que tem acesso à internet em casa.

É importante salientar que algumas famílias estão servidas com todos os meios de comunicação investigados e algumas propriedades não tem acesso a nenhum deles, esta percentagem corresponde, respectivamente, a 10% e 3% dos entrevistados em Brotas e Rio Claro.

As formas de lazer dos grupos familiares e do entrevistado (a), tanto em Brotas como em Rio Claro, variam entre visita aos vizinhos, aos familiares, passeios, festas comunitárias, pesca e caça assistir televisão e ir à igreja. Referentes a passeios ocorrem mais entre os aposentados que viajam com grupos de terceira idade, e caseiros que por não terem apego ao lugar e vínculos estreitos de amizade buscam alternativas de lazer fora da comunidade/bairro rural.

Já os grupos familiares que tem uma relação de amizade e parentesco na comunidade/bairro rural, realizam suas atividades de lazer com e na própria comunidade. Ou seja, estas famílias aproveitam, principalmente nos fins de semana, onde fazem visitas aos vizinhos, festas de aniversários e de confraternização, além de organizarem as festas da comunidade, por exemplo, festa do padroeiro.

Tratando-se ainda sobre qualidade de vida dos entrevistados e do grupo familiar, quanto à saúde e alimentação, obtiveram-se os seguintes resultados. Quanto a alimentação em Brotas 82% das famílias realizam três ou mais de 3 refeições diárias, o restante faz apenas 2 refeições (almoço e janta). Já em Rio Claro 78% fazem três ou mais de três refeições por dia, porém 19% dos

entrevistados não responderam. É importante salientar que nestes casos, onde não houveram respostas, as famílias apresentam condição socioeconômica precária.

Em Rio Claro, os casos de maior dificuldade socioeconômica, não apresentam planos de saúde e nem fazem consultas periódicas, esta realidade é identificada também em Brotas. Os casos que afirmaram ir ao médico regularmente se devem a membros da família ser criança e/ou idoso (Tabela 9).

Tabela 9: Informações quanto à saúde das pessoas que compõe o grupo familiar das propriedades visitadas em Brotas e Rio Claro.

		Brotas/SP (%)	Rio Claro/SP (%)
Visitas ao médico/UPA	Regulares	43	48
	Só quando adoece	57	52
Planos de saúde	Sim	33	28
	Não	67	62
	Somente um/alguns membros	-	10
Ao adoecer, procura:	Médico	60	80
	Farmácia	17	7
	Remédios caseiros	23	13

Fonte: Trabalho de campo, ano de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Aspectos parecidos em Brotas e Rio Claro dizem respeito à visita ao médico/posto de saúde e aos planos de saúde. As disparidades estão relacionadas ao mecanismo ou atitude que a família toma quando um membro adoece pelo menos 90% dos entrevistados de Rio Claro procuram o médico quando algum familiar adoece, esta percentagem diminui em Brotas (Tabela 9).

Entende-se que, tanto em Brotas como em Rio Claro, as pessoas fazem uso de remédios caseiros para curar enfermidades, ao analisar as respostas, pode-se considerar como uma característica cultural passada de geração para geração. Portanto, os momentos de intercâmbio de conhecimento entre os moradores sobre as ervas medicinais, condicionam além da troca dos saberes tradicionais, o estreitamento das relações de confiança e amizade.

5.2 Características das pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

Neste item apresentar-se-ão os resultados obtidos, a partir das entrevistas aplicadas em Brotas e Rio Claro, quanto às características das pequenas propriedades rurais. É importante frisar que, nas entrevistas questionava-se o tamanho da propriedade, alguns respondiam em alqueires outros em hectares, então, optou-se em usar a unidade de medida hectare, por ser padrão nacional.

Considerando a Lei Nº 8.629/1993, uma pequena propriedade rural está entre um e quatro módulos fiscais. E, a determinação do módulo fiscal é respectiva ao tipo de exploração predominante no município; a renda obtida com a exploração predominante; outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; e o conceito de propriedade familiar (art 4º, II, Lei 4.504/64).

Em Brotas e Rio Claro, a pequena propriedade rural deve ter até 56 hectares e 72 hectares, respectivamente. Destaca-se que no universo das 40 propriedades visitadas identificou-se para Brotas são 68% e Rio Claro 67% das propriedades tem seu tamanho menor que um módulo fiscal. Ao discriminar estes valores, 55% das propriedades em Brotas e 39% em Rio Claro, tem o tamanho da propriedade menor que cinco hectares. Portanto, esta característica é uma das justificativas para as respostas obtidas quando se questionou a profissão de cada membro da família e muitos responderam diferentes profissões e não apenas agricultores (as).

A busca por representatividade nas entrevistas não ficou apenas nas características socioeconômicas e ambientais, também se buscou a melhor expressividade possível em termos territoriais nos municípios de Brotas e Rio Claro. Em Rio Claro foram visitadas 12 comunidades/bairros rurais e em Brotas foram visitadas 14 comunidades/bairros rurais, no Quadro 6, estão elencados os nomes de todos os bairros rurais informados pelos entrevistados.

O assentamento de Rio Claro, os moradores vivem em condições precárias, pelo fato de sua origem ser urbana e por não ter manejo, gestão e orientação técnica adequada, as propriedades vivem em condições precárias. Para sobreviver cometem uma série de delitos, principalmente, roubo de cargas pelo fato da estrada de ferro passar pelo assentamento, além de esconderijo de armas e drogas de traficantes (Jornal Cidade).

Quadro 6: Bairros rurais/comunidades de Brotas/SP e Rio Claro/SP, onde se localizam as pequenas propriedades rurais que fazem parte da amostragem.

Localização das propriedades visitadas	
Brotas/SP	Rio Claro/SP
AGROFAESP*	Assistência
Assentamento Rosas de Saron	Bairro dos Góes
Bairro dos Gomes	Bairro dos Lopes
BRO 485 - Sentido Patrimônio – Brotas	Bairro Sitinho
BRO 485 - Sentido Patrimônio - São Pedro	Batovi
Estrada Brotas/Dourado	Cachoeirinha
Cabriúva	Sobrado
Campo Alegre	Ferraz
Patrimônio	Morro Grande
Pinheirinho	Ajapi
Rasteira	Itapé
Vargem Grande	Mata Negra
Bairro do Broa	Assentamento Horto Camaquã
Alto da Boa Vista	

* Assentamento Associação dos Produtores Orgânicos da Estância de São Pedro, parte localizada no município de Brotas/SP.

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Em Brotas, visitaram-se os dois assentamentos de reforma agrária, Assentamento Rosa de Saron e o AGROFAESP - Assentamento Associação dos Produtores Orgânicos da Estância de São Pedro, sendo este localizado parte no município de Brotas e parte no município de São Pedro.

Nestas localidades a paisagem rural destoa da paisagem comum dentre as pequenas propriedades rurais em Brotas, um dos motivos já foi apresentado, é a naturalidade da maioria dos moradores, ou seja, procede de municípios da região nordeste do Brasil. A dissonância entre as propriedades dos assentamentos para com as outras propriedades está no cultivo diversificado na propriedade e na proximidade das residências o que maximiza as relações sociais.

Com tais características, salienta-se a importância de analisar os assentamentos, porém, com a acuidade de não mascarar a realidade das outras pequenas propriedades rurais de Brotas. Visto que, já faz 12 anos que as famílias obtiveram o direito de ocupar os lotes dos assentamentos, o que já consolidou a reorganização do espaço e das peculiaridades paisagísticas.

Um elemento importante para avaliação histórico-cultural está na forma de obtenção da propriedade. Nas propriedades visitadas encontraram-se propriedades obtidas por arrendamento, compra, herança, financiamento e por doação. Com a discriminação dos resultados, verifica-se que em Brotas a maioria das propriedades foram obtidas por herança, já em Rio Claro se destaca a compra de propriedades (Tabela 10).

Tabela 10: Percentual referente a forma de obtenção das propriedades visitadas em Brotas e Rio Claro.

	Forma de obtenção da propriedade (%)				
	Arrendamento	Compra	Herança	Financiamento	Doação
Brotas	5	30	43	20	2
Rio Claro	12	51	37	-	-

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Após a verificação da forma de obtenção da propriedade, questionou-se o tempo que a propriedade pertencia a família. Constata-se na Tabela 11, que em Brotas destoa-se o intervalo de 11 a 20 anos, isto deve-se também pelo tempo de instalação dos assentamentos. Porém tanto em Brotas como em Rio Claro, há propriedades centenárias, que preservam desde fatos socioculturais como de atividades agrícolas. Os dados foram apresentados em classes, preservando as peculiaridades de cada município. (Tabela 11).

Tabela 11: Tempo que a propriedade visitada pertence ao proprietário/família.

		Número de propriedades	
		Brotas/SP	Rio Claro/SP
Tempo que a propriedade pertence ao proprietário (anos)	< 1	1	4
	1 a 5	4	5
	6 a 10	2	6
	11 a 20	17	4
	21 a 30	2	4
	31 a 40	3	7
	41 a 54	4	-
	55 a 70	2	7
	71 a 100	5	1
	Não sabe	-	2

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Ao questionar quem realizava a exploração da propriedade e o caráter da mão de obra. Em Brotas, 92% das propriedades responderam que a exploração e a mão de obra são realizadas pela família proprietária. Já em Rio Claro muitos dos serviços são realizados por assalariados, isto corresponde a 55% das propriedades usam mão de obra assalariada permanente e/ou temporária.

5.2.1 Atividades desenvolvidas e rentabilidade das pequenas propriedades rurais de Brotas/SP e Rio Claro/SP

Durante o levantamento de campo, os questionários nos mostram que há perceptível variação no que se refere às atividades desenvolvidas nas propriedades, como é possível verificar na Figura 37.

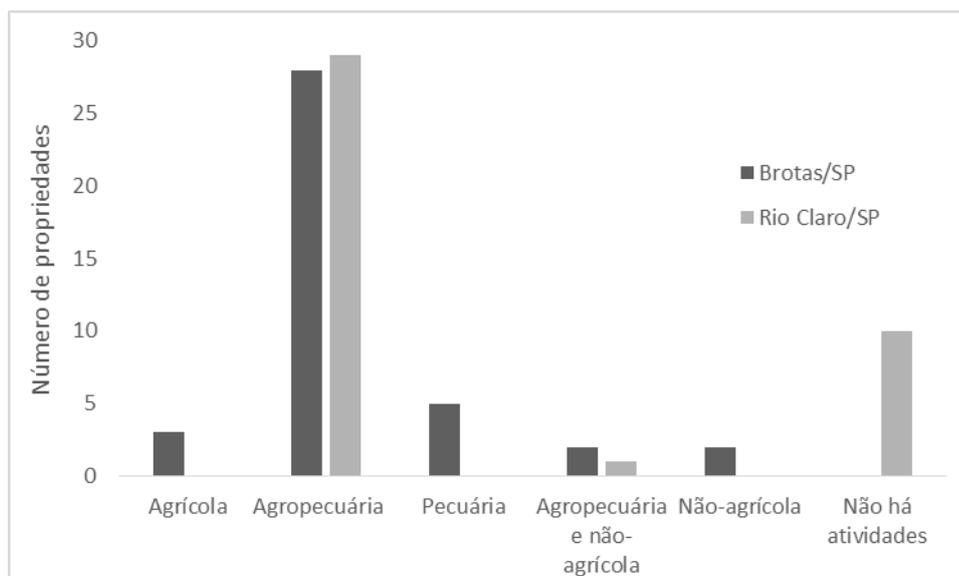


Figura 37: Atividades desenvolvidas nas propriedades visitadas.

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

As atividades agropecuárias estão presentes na maioria das propriedades tanto em Brotas como em Rio Claro. Esta condição se configura pelo fato de que os agricultores necessitam de atividades variadas na propriedade para se auto sustentar e equilibrar uma propriedade que se configure como familiar.

Em Rio Claro observa-se que muitas propriedades não desenvolvem nenhuma atividade, ou seja, a propriedade tem a função de reserva de bens ou residência secundária (uso aos fins de semana). Para as respostas de atividades não agrícolas em Brotas o uso é destinado às atividades de turismo (ecoturismo e turismo de aventura), já em Rio Claro as propriedades não agrícolas estão relacionadas as pessoas que tem outras profissões.

Outro elemento considerado foi a relação entre a principal atividade da propriedade (a que toma mais espaço ou mais tempo) em função da atividade que gera mais renda, em muitos casos tanto em Brotas como em Rio Claro há diferenciações. Este tipo de análise é interessante, porque nos remete a pensar no tempo e esforço gasto pelos agricultores em função da organização e gestão da propriedade em relação a aquisição de dividendos e a conservação dos recursos naturais (Quadro 7 e 8).

Analisando o Quadro 7, observa-se que em Brotas das 40 propriedades, cinco delas obtém renda de trabalhos realizados fora das propriedades, serviços estes realizados em grandes propriedades vizinhas ou em atividades de carpinteiro,

segurança, garçomete, pintor e pedreiro. Uma das propriedades rurais visitadas em Brotas pertence a CESP, por este motivo indica-se a produção de energia, nela habitam três famílias de técnicos responsáveis pela manutenção da usina e por haver espaço na propriedade, os mesmos desenvolvem em pequena escala atividades agropecuárias para subsistência.

Já em Rio Claro são 13 propriedades rurais em que a família obtém renda com trabalho fora da propriedade. Destas 13 propriedades, 10 propriedades não desenvolvem nenhum tipo de atividade, apenas são guarnecidas por caseiros, os proprietários visitam a propriedade esporadicamente como forma de lazer. Neste sentido, pode-se aferir que estas propriedades deixam de ser um estabelecimento rural e passam a ser apenas um imóvel rural (Quadro 8).

Quadro 7: Atividades desenvolvidas nas propriedades e a rentabilidade familiar em Brotas/SP.

BROTAS/SP					
Propriedade	Tipos de atividades desenvolvidas	Atividade principal	Atividade com maior renda	Renda familiar (salário mínimo)	
29	Agrícola	Agricultura	Café, milho	2 a 3	
34		Agricultura	Mandioca		
37		Fruticultura	Lichia, aposentadoria	> de 5	
22	Agropecuária	Horticultura	Hortaliças	< de 1	
19		Pecuária e horticultura	Gado de leite e hortaliças		
20		Silvicultura	Venda de ovos		
8		Pecuária		Gado de leite	2 a 3
7				Suínos de corte	
21					
1		Silvicultura	Gado de corte		
4		Pecuária		Gado de leite	
10				Gado de corte	
11					
17		Viveiro	Viveiro		
18		Horticultura	Hortaliças		
23		Confeitaria	Confeitaria		
24		Silvicultura	Eucaliptos		
30		Agricultura		Milho	
32				Atividade fora da propriedade	
33		Avicultura	Avicultura de corte (granja)		
25		Pecuária	Gado de leite		
26		Arroz	Atividades fora da propriedade		
36		Horticultura	Hortaliças		
27	Agricultura	Atividades fora da propriedade			
15	Cana-de-açúcar	Cana-de-açúcar			
16	Pecuária				
6	Apicultura		Produção de mel e gado leiteiro	3 a 5	
28			Produção de mel		
12	Avicultura	Avicultura de corte			
35	Pecuária	Atividade fora da propriedade			
14	Energia	Energia hidrelétrica	> de 5		
31	Pecuária	Avicultura (galinha caipira)	Atividade fora da propriedade	< de 1	
2		Pecuária	Arrendamento	1 a 2	
5		Pecuária	Gado de corte	2 a 3	
9		Pecuária	Gado de leite	3 a 5	
3					
13	Agropecuária e não-agrícola	Cana-de-açúcar	Cana-de-açúcar		
40		Silvicultura e pecuária	Venda de produtos coloniais		
38	Não-agrícola	Turismo	Turismo	> de 5	
39					

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2013 e 2014.

Quadro 8: Atividades desenvolvidas nas propriedades e a rentabilidade familiar em Rio Claro/SP.

RIO CLARO/SP					
Questionário	Tipos de atividades desenvolvidas	Atividade principal	Atividade com maior renda	Renda familiar (salário mínimo)	
1	Agropecuária	Agricultura de subsistência	Assalariado	< 1	
2			Aposentadoria	3 a 5	
5		Fruticultura	Citros - laranja		
6		Lazer	Lazer		
30		Pecuária	Aposentadoria		
11			Gado de corte		
37		Horticultura	Hortaliças		
8		Agricultura	Feijão, mandioca		> de 5
32					
31		Silvicultura	Eucalipto		
12		Horticultura	Milho		2 a 3
7		Ovinocultura	Arrendamento		
9		Agricultura	Cana-de-açúcar		
13		Cana-de-açúcar	Gado de corte		
15					
18		Pecuária	Aposentadoria		
19					
26					
29		Horticultura	Feijão, mandioca		
38		Agropecuária e não-agrícolas	Cana-de-açúcar	Cachaça	
40					
4	Não-agrícolas	Metalurgia	Metalurgia	> de 5	
3		Lazer	Assalariado		
10		Autônomo	Autônomo		
21		Olaria	Aposentadoria		
22			Olaria		
16		Plantio de mudas	Venda de mudas		
14		Fundição (metalurgia)	Fundição (metalurgia)		3 a 5
36		Não há atividade	Nenhuma		Aposentadoria
17					
23					
28					
33					
34	Trabalha fora da propriedade				
35	Guincheiro			3 a 5	
24					
25					
27	Representante comercial	> de 5			
39					

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012 e 2013.

Considerando a produção agropecupária indentificada nas propriedades entrevistadas de Brotas e Rio Claro, listou-se o que é comercializado e gera renda a família (Quadro 9).

Quadro 9: Produção agropecupária comercializável nas propriedades visitadas.

Brotas/SP	Rio Claro/SP	Brotas/SP	Rio Claro/SP
Agrícola		Pecuária	
Arroz	Abobrinha	Apicultura	Apicultura
Café	Arroz	Bovinos p/corte	Bovinos p/corte
Cana-de-açúcar	Berinjela	Bovinos p/leite	Bovinos p/leite**
Feijão	Café	Equinos	Equinos
Frutas*	Cana-de-açúcar	Frango caipira/corte	Frango caipira/corte
Hortaliças	Chuchu	Frango caipira/ovos	Frango caipira/ovos
Mandioca	Eucalipto	Frango p/corte	Frangos p/corte
Milho	Feijão	Ovinos	Ovinos
Plantas ornamentais	Frutas*	Peixes	Peixes
Pimentão	Hortaliças	Suínos	Suínos
	Mandioca	Burro	
	Milho		
	Pimentão		

*Frutas: banana, abacate, manga, citros, jabuticaba, coco

** Venda de leite, queijo e manteiga

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Quanto a rentabilidade mensal de cada propriedade, em ambos os municípios, a maioria das propriedades recebem de 2 a 3 salários mínimos mensais, bem como as propriedades rurais com menor poder aquisitivo estão localizadas nos assentamentos de reforma agrária.

Referente às alfaías agrícolas¹⁷ (com destaque aos de tração mecânica¹⁸) identificados nas propriedades e citados pelas pessoas entrevistadas. Tanto em Brotas como em Rio Claro, o mais indicado é o trator, estando presente em 21 e 16 propriedades, respectivamente. Em Brotas por ter pecuária leiteira, diferencia-se por haver propriedades com resfriadores, freezer e ordenhadeira, além de instrumentos de recolha e manuseio de forragens.

Dentre as 40 entrevistas em cada município, em Brotas identificou-se 15 propriedades que tem apenas alfaías agrícolas manuais, destas quatro propriedades a família realiza todas as atividades de forma manual, as demais alugam ou pagam pelo serviço. Já em Rio Claro são seis propriedades que dispõem apenas de equipamentos agrícolas manuais e sete propriedades não dispõem de nenhum tipo de alfaia.

Quanto à utilização de fertilizantes químicos e orgânicos do total de propriedades entrevistadas, em Brotas 30% das propriedades não usam nenhum tipo de fertilizante e em Rio Claro este percentual sobe para 60% das propriedades. A utilização apenas de fertilizantes orgânicos restringe-se a 12% e a 27% das propriedades para Rio Claro e Brotas, respectivamente. As demais propriedades fazem uso concomitante de fertilizantes orgânicos e químicos, segundo os entrevistados resulta em melhor qualidade do produto para a comercialização.

O uso de corretivos, nomeadamente calcário, acontece na mesma proporção, tanto em Brotas como em Rio Claro, correspondendo a 23% das propriedades. Segundo os entrevistados o uso do calcário destaca-se nas lavouras com o cultivo de cana-de-açúcar e nas pastagens, mas também usado no cultivo de café, hortas e na silvicultura.

A assistência técnica nas propriedades rurais em Rio Claro é calamitosa apenas quatro propriedades visitadas recebem alguma assistência técnica, sendo que destas duas são assistidas pela Cooperativa dos Plantadores de Cana do

¹⁷ **Alfaia agrícola:** Instrumentos de mobilização da terra; Instrumentos de recolha e manuseio de fertilizantes naturais; Instrumentos de corte e manuseio de forragens; Instrumentos de sementeira; Instrumentos de poda e enxertia; Instrumentos de rega e monda; Instrumentos de ordenha e refrigeração de produtos lácteos; Instrumentos de proteção e tratamento; Instrumentos de colheita; Instrumentos de debulha; Instrumentos de limpeza de cereais e manuseio de palhas; Transportes de tração humana; Instrumentos de acareio humano; Transportes de tração animal; Transporte de tração mecânica; Transportes a dorso de animal; Instrumentos de atrelamento, condução e controle dos animais; Transportes aquáticos (BRITO, CAMPOS, COSTA, 2000).

¹⁸ Trator, colheitadeira, semeadeira e/ou plantadeira, máquina de despolpar grãos, arado mecânico, equipamentos de armazenamento.

Estado de São Paulo – COPLACANA e as visitas acontecem esporadicamente, as outras duas recebem visitas anuais para vacinação do gado.

Em Brotas a assistência técnica alcança 14 das 40 propriedades visitadas, nove propriedades recebem assistência quando precisa de agrônomos ou médicos veterinário, duas propriedades recebem visitas semanalmente por trabalharem com criação de aves de corte (frango), outra recebe auxílio, esporadicamente, do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR e a propriedade onde localiza a usina hidrelétrica recebe auxílio de técnico, mecânico e elétrico, frequentemente.

Analisando as condições no que diz respeito a importância da assistência técnica que é oferecida pelo poder público estadual, nomeadamente, pela Casa da Agricultura, os municípios de Brotas como de Rio Claro apresentam deficiências. Mesmo Brotas apresentando maior número de propriedades assistidas, a assistência técnica deveria cobrir todas as propriedades. Portanto, esta deficiência compromete a produção, produtividade e o uso equilibrado dos recursos disponíveis na propriedade, ou seja, afetam significativamente a concretização de políticas públicas que visam o desenvolvimento local.

Dentre os entrevistados em Brotas e Rio Claro, respectivamente, 25% e 17% das propriedades realizam algum tipo de financiamento. Este percentual aumentaria em Brotas se os residentes do assentamento possuíssem a DAP¹⁹. Referente as atividades para as quais direcionaram a verba, apenas em Rio Claro houve duas solicitações para atividades não agrícolas, nomeadamente, para compra de carro e consórcio, os demais financiamentos foram Pronaf, banco da terra (programa de compra de terras) e financiamento para produção leiteira.

O baixo índice de financiamento, segundo comentários de alguns agricultores, diz respeito a atuação precária de órgão que poderiam auxiliar na orientação os pequenos produtores rurais. Isto fica evidente quando analisamos a avaliação que os entrevistados realizaram destes órgãos, nomeadamente, Secretaria Municipal de Agricultura, Casa da Agricultura e Sindicato Rural, e a avaliação solicitada estava dividida em quatro classes: ruim, regular, bom e ótimo.

Ao questionar os entrevistados, 40% em Brotas e 60% em Rio Claro, não sabiam o que responder, pois faz muito tempo que não recebem ou procuram auxílio técnico. Os demais entrevistados, em ambos os municípios consideram que estes

¹⁹ Declaração de Aptidão ao Pronaf.

órgãos deixam a desejar, já os agricultores envolvidos com feira da agricultura familiar avaliam positivamente, principalmente a as ações e auxílios da Secretaria da Agricultura.

5.3 Aspectos políticos e culturais das pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

A análise dos aspectos políticos e culturais das pequenas propriedades rurais de Brotas e Rio Claro, dizem respeito a questões sobre acompanhamento e noticiários e se é associado/filiado em alguma instituição, estas ainda apresentam respostas de caráter objetivo (sim ou não). Nas demais questões, além de ser questões abertas, relatam a opinião dos entrevistados quanto as necessidades para ter sucesso na agricultura, a função da agricultura/agricultor na sociedade, os problemas de residir no campo, os investimentos que faria, se venderia a terra e se a propriedade é suficiente para sustentação da família. Portanto, neste item é possível perceber as relações, as necessidades e o futuro da família do entrevistado no campo.

Parte-se da compilação das informações obtidas ao questionar o entrevistado se acompanha os noticiários sobre o meio rural. Quando um agricultor acompanha programas de rádio e/ou TV, auxilia na ampliação do conhecimento sobre o meio rural, aprender novas técnicas e, principalmente, visualizar e ouvir exemplos (Tabela 12).

Tabela 12: A família acompanha regularmente noticiário sobre o meio rural.

	Brotas/SP	Rio Claro/SP
De vez em quando	9	12
Não	3	8
Sim	28	20

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Ao questionar os entrevistado se estão associado/filiado a alguma instituição, um percentual significativo respondeu não ter vínculo, em Brotas foram

67% e em Rio Claro 48%. Para as respostas positivas, organizou-se no Quadro 10 as instituições indicadas. Acredita-se que a participação em alguma instituição contribui para o pensar/agir coletivo, contribuindo na dinamização de atividades do campo e no desenvolvimento local, um exemplo, é a Cooperativa de Agricultores Familiares do município de Rio Claro/SP.

Quadro 10: Instituições associativas ou filiativas dos entrevistados.

Rio Claro/SP	Brotas/SP
Clube	Associação de turismo
Cooperativa de Agricultores Familiares	Clube
Igreja	Igreja
Partido político	Partido político
Sindicato Rural	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
	Sindicato Rural

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

O que é necessário para se ter sucesso na agricultura, no Quadro 10, elencar-se-á todas as respostas obtidas em Brotas e em Rio Claro. Ao realizar a análise, identificou-se que muitos entrevistados indicaram mais de uma alternativa, assim, será elencada todas as respostas e a numeração ao lado, diz respeito a quantos entrevistados a indicaram como meio de sucesso na agricultura.

Ao analisar o Quadro 11, em Rio Claro/SP as respostas concentraram-se no acesso a máquinas, no trabalho na própria terra e na disposição de sementes e animais de boa qualidade. Por outro lado, em Brotas/SP há importância em produzir na própria terra, mas o essencial está na transformação do produto e no valor agregado e na assistência técnica adequada e regular, e posteriormente o acesso a máquinas e a disposição de sementes e animais de boa qualidade. Respostas mais isoladas como: acesso a água, capital de giro, financiamentos, organização em cooperativas e apoio do governo, são alguns problemas enfrentados pelos moradores e foram citadas pelos entrevistados dos assentamentos.

Quadro 11: Elementos necessários para se ter sucesso na agricultura, a partir das respostas obtidas dos agricultores de Brotas e Rio Claro.

O que é necessário para ter sucesso na agricultura	Brotas/SP	Rio Claro/SP
Acesso a água	4	–
Apoio do governo (informação, bons projetos)	4	5
Capital de giro	4	–
Colaboração do tempo	3	–
Cooperativas (agricultores organizados)	2	3
Disponer de muita terra	1	–
Disponer de sementes e animais de boa qualidade	14	10
Diversificação da propriedade	1	–
Financiamentos	2	4
Ser uma empresa forte	1	–
Tecnologia	1	–
Ter acesso à máquinas para trabalhar	14	15
Ter assistência técnica regularmente	20	8
Ter comércio (onde vender os produtos)	1	–
Trabalhar na própria terra	19	11
Transformação de produtos próprios e valor agregado	26	6
Não soube responder	1	2

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Para os entrevistados, a agricultura/agricultor tem à sociedade as seguintes funções: fonte de renda para a família, manutenção das tradições culturais, preservação do meio ambiente e produção de alimentos. Salienta-se que mesmo os entrevistados indicando uma das funções, foi corriqueiro ouvir: “para a sociedade a agricultura tem uma função, já os agricultores não são valorizados”. No Quadro 12, apresentam-se as informações compiladas a partir das entrevistas, onde, cada valor para Brotas ou Rio Claro indica quantas vezes a função foi referida.

Quadro 12: Função da agricultura/agricultores na sociedade atual.

Função da agricultura/agricultor na sociedade	Brotas/SP	Rio Claro/SP
Fonte de renda para a família	18	10
Manutenção das tradições culturais	13	4
Preservação do meio ambiente	18	12
Produção de alimentos	34	18
Não soube responder	2	2

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Quanto aos problemas em residir no campo de Brotas e Rio Claro, os resultados obtidos nas entrevistas vão ao encontro do que já é denunciado por meio de noticiários. A violência é o principal problema em Brotas e Rio Claro, respectivamente, 13 e 18 entrevistados no universo de 40 entrevistas, listaram também a falta de infraestrutura e a dificuldade de chegar à cidade (Figura 38).

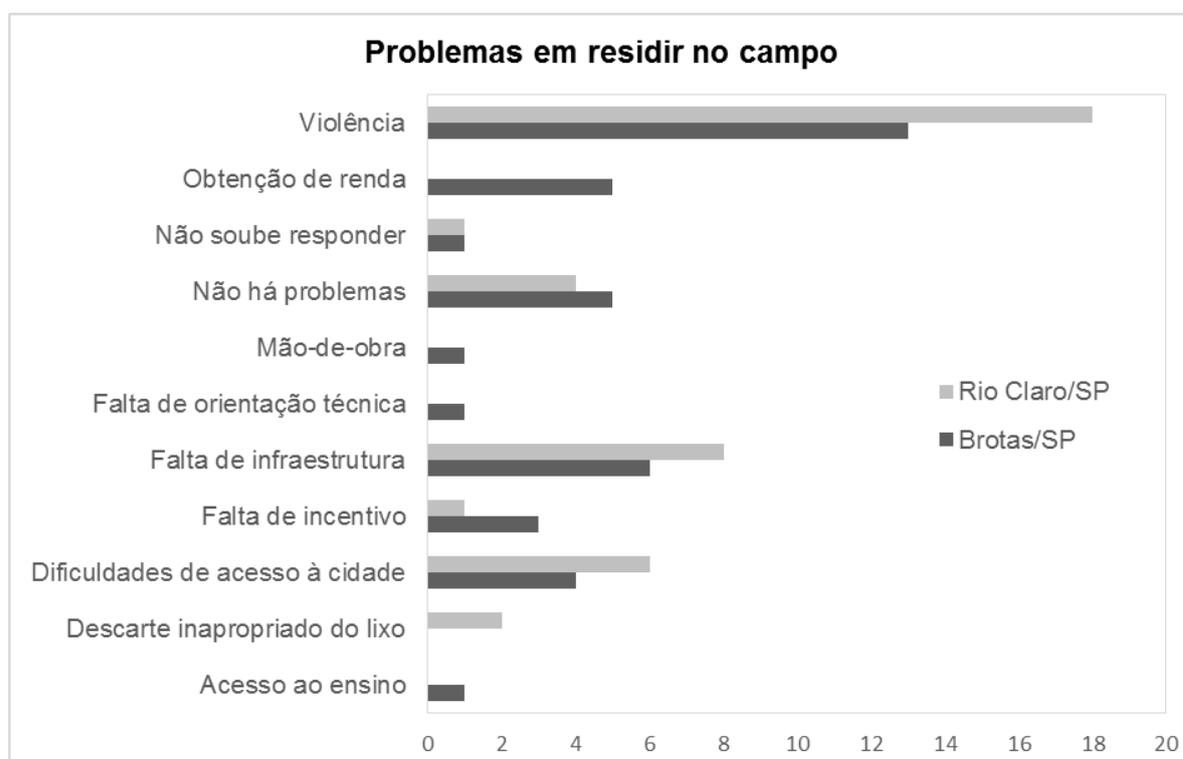


Figura 38: Problemas em residir no meio rural dos municípios de Brotas e Rio Claro/SP.

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Mesmo com os problemas e as dificuldades em residir no campo, quando questionados sobre onde investiriam em situação lucrativa, tanto em Brotas como em Rio Claro o investimento seria prioritariamente na compra de terras e em melhorias na propriedade. Há alguns investimentos que acontecem apenas em Rio Claro, como abrir um comércio, pelo fato da propriedade residir próximo a sede do Bairro Rural e de uma rodovia, outro investimento é pagar as dívidas, infelizmente fato corriqueiro que nem sempre o agricultor expõe o problema (Figura 36).

O investimento em perfuração de poços para captação de água é um investimento exclusivo de Brotas, particularmente localizado nos assentamentos, pois a água que abastece as propriedades advém de poços escavados. Porém, nos períodos de estiagem os poços secam, por serem superficiais e alcançarem apenas o aquífero livre que tem o nível do lençol freático com variação considerável (Figura 39).

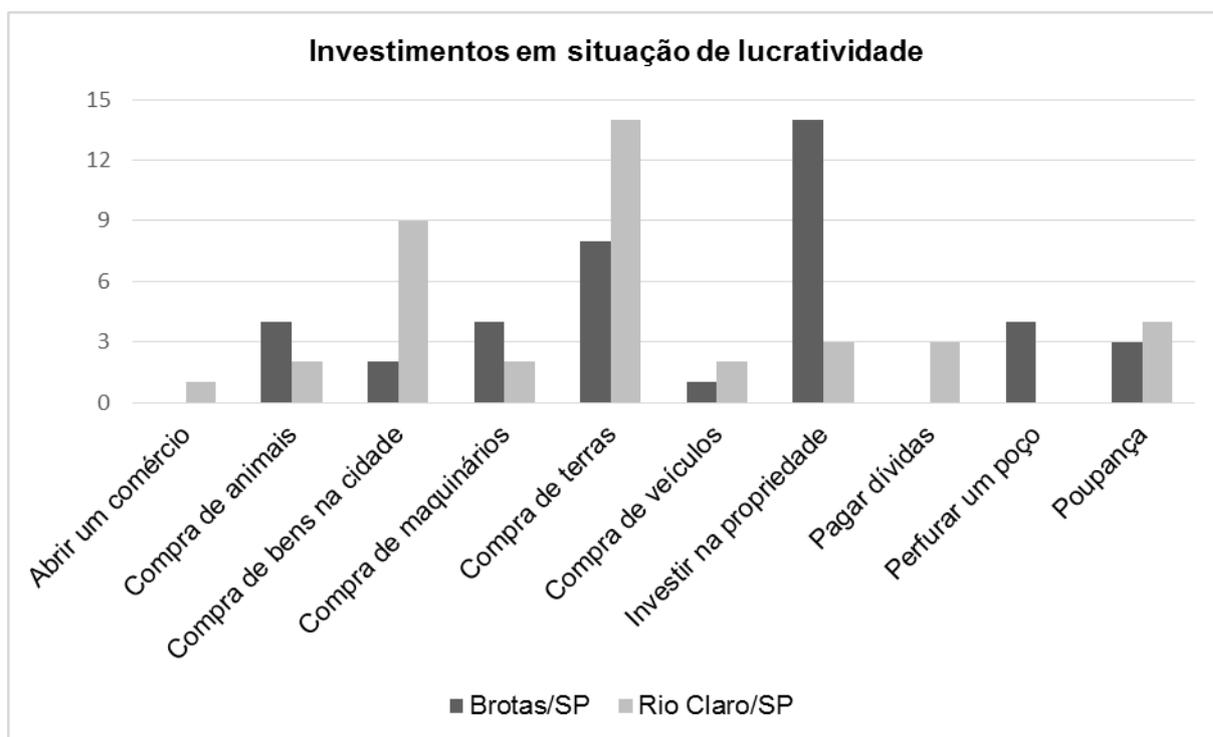


Figura 39: Investimentos em situação de lucratividade, nas propriedades visitadas.
Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Se a maioria dos entrevistados gostaria de investir na propriedade ou comprar terras, ao serem questionados se venderiam suas terras as respostas foram

coerentes. Em Rio Claro muitos entrevistados, por serem caseiros, demonstraram interesse em comprar terras. Salienta-se que, a maioria tanto em Brotas como em Rio Claro não venderiam suas terras por nenhum motivo, há também casos que venderiam para comprar outras de melhor qualidade (em relação ao solo). Outros responderam que venderiam apenas em extrema necessidade ou por motivos de doença. Em Brotas, houve entrevistados, que alegaram que venderiam suas terras, por estarem localizadas em uma área de solo bastante arenoso e por não ter manejo adequado o recurso natural – solo – está exaurido, acarretando baixa produtividade (Quadro 13).

Quadro 13: Motivos que levaria, o(a) entrevistado(a), à vender ou não sua propriedade.

Motivos para venda ou não da propriedade			
Rio Claro/SP		Brotas/SP	
Motivo	Nº de entrevistados	Motivo	Nº de entrevistados
Comprar propriedades maiores em outro lugar	3	Comprar propriedades maiores em outro lugar	2
Comprar propriedades melhores, ainda que menores	5	A terra já desgastou, vida dura	2
Não possui terras	14	Se a oportunidade for muito boa	2
Não venderia suas terras por nenhum motivo	15	Não venderia suas terras por nenhum motivo	28
Por motivos de doença	3	Por motivos de doença	4
	3	Só por extrema necessidade	2

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

A reprodução da família na propriedade ainda é assunto da entrevista, foi questionado se a propriedade, na atualidade, é suficiente para a sobrevivência da

família. As respostas foram animadoras, mesmo sabendo que em algumas propriedades há membros que realizam atividades fora da propriedade para complementação de renda (Tabela 13).

Tabela 13: A propriedade é suficiente para a sobrevivência da família.

A propriedade é suficiente para a família	Brotas/SP	Rio Claro/SP
Não	20%	15%
Sim	80%	75%
Sem resposta		10%

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Para cada resposta obtida ao questionarmos se a propriedade é suficiente para a família, solicitou aos entrevistado que justificasse suas respostas. As respostas idênticas foram compiladas e resultou no Quadro 14.

Quadro 14: Justificativa para: a propriedade é suficiente para a família.

Caso não – Rio Claro/SP	Caso sim – Rio Claro/SP
Tamanho insuficiente para o negócio	Não depende da terra para o sustento
Pouca terra	Mas se houvesse mais terra seria melhor
Arrenda terras em outras propriedades	Tamanho é suficiente, difícil é manter
Caso não – Brotas/SP	Caso sim – Brotas/SP
As despesas são maiores	Da pra viver, mas não pode gastar a toa
Mantenho a família com meu salário	Vivemos dela, mas poderia dar mais renda
Muito pequena	Se fizer economia
Precisaria de uma propriedade maior	Da conta, e a renda é suficiente
Arrendo terras do vizinho	Tudo que planta vem, melhoraria muito com a água
Deveria ser maior - para criar o gado	Bem melhor de quando morava na cidade
	Seria melhor se tivesse auxílio técnico
	Atividade familiar
	Dá para trabalhar
	Atualmente sim, investir em gado é não dá

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

5.4 Potencial e caráter das atividades não agrícolas das pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

Dentre as atividades não agrícolas mais comuns no rural, é o turismo. Neste sentido, fez-se uma série de questionamentos sobre o assunto e referiam-se sobre a existência de lugares turísticos na propriedade, quais seriam estes potenciais, se já recebiam visitação e a justificativa diante destes questionamentos. Em Brotas/SP das 40 propriedades, 12 disp oem de algum atrativo turístico e em Rio Claro 11 propriedades, estes atrativos estão listadas no Quadro 15.

Quadro 15: Potencialidades ao turismo em Brotas e Rio Claro.

Potencialidades ao turismo	
Brotas/SP	Rio Claro/SP
Cachoeira	Igreja
Cavalgada	Ecoturismo
Trilha	Turismo rural
Restaurante e loja	Chácara para festas
Represa	Hotel fazenda
Turismo rural	Piscina
Turismo de aventura	Represa

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Das propriedades que responderam ter algum atrativo turístico, questionou-se se alguma recebe visita o. Em Rio Claro apenas duas propriedades recebem turistas, os empreendimentos estão abertos em todos os dias da semana, porém a procura   maior aos finais de semana. Brotas seis propriedades recebem turistas apenas em feriados e fins de semana.

Referente ao patrimônio arquitet nico e natural presente nas propriedades e   culinária, artesanato e festas tradicionais, obteve-se os seguintes resultados. Referente ao patrimônio arquitet nico nas propriedades, em Rio Claro há três

entrevistados que indicaram a existência de capelas/igreja nas suas respectivas propriedades. Em Brotas também houve 3 entrevistados que afirmaram ter igreja na propriedade e outros 3 afirmaram residir em casas da época do café, 1 entrevistado disse ter um bistrô e outro destacou a usina hidrelétrica presente no Distrito de Patrimônio de São Sebastião da Serra, onde há 9 casas, a barragem e a casa de máquinas.

Em termos de atrativos naturais e paisagísticos nas propriedades, os atrativos identificados estão apresentados no Quadro 16.

Quadro 16: Atrativos naturais e paisagísticos localizados em Brotas e Rio Claro.

Atrativo natural e paisagístico nas propriedades visitadas	
Rio Claro/SP	Brotas/SP
Pesqueiro	Cachoeira***
Nascente	Represa*
Rio	Rio**
Mata - jequitibá**	Conjunto da paisagem***
Conjunto da paisagem*	Nascente

*Três propriedades dispõem do atrativo

** Duas propriedades dispõem do atrativo

***Seis propriedades dispõem do atrativo

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

O artesanato é uma atividade que está se perdendo no rural de Brotas e Rio Claro, hoje se resume a bordados, crochê, pintura, artesanato com material natural (cestos) e artesanato de barro (potes, panelas, vasos). Além de muitos tipos de artesanato já ter se perdido, são poucas as pessoas que realizam esta atividade e dentre os jovens o interesse é quase inexistente.

Quanto aos atrativos – culinária tradicional, Brotas destaca-se em relação á Rio Claro, mas também a receita está nas mãos de idosas e poucas são as pessoas que sabem ou interessam em aprender o modo de preparo tradicional (Quadro 17).

Quadro 17: Atrativos – culinária tradicional – que algum integrante das famílias visitadas sabem preparar.

Atrativo - culinária tradicional	
Rio Claro/SP	Brotas/SP
Pão caseiro	Frango caipira com polenta*
Doces (geléias e compotas)	Bolos, pães, doces*
Galinhada*	Galinhada
Virada paulista	Feijão tropeiro
	Virada paulista
	Jaracatiá
	Mocotó, buchada
	Maxixe
	Feijão de catador e de corda
	Queijos
	Licores, cachaça
	Pimentas

* Duas propriedades dispõem do atrativo

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Outra atividade não agrícola, mas que está ligada a produção e a manutenção das tradições culturais, são as festas de datas comemorativas, festas pelo término da colheita e festas religiosas realizadas pelas famílias. Identificou-se que menos de 15% das famílias entrevistadas em Brotas e Rio Claro permanecem com atividades deste caráter.

Em Rio Claro é unânime a alegação de falta de dinheiro e apoio do governo municipal, para investir nas propriedades que há potencialidade turística. Em Brotas as observações são mais variadas, sendo elas: não tem interesse em tornar turística a propriedade; não gostam de turistas; há pessoas que vão ao rio, mas não cobram para uso da propriedade. Uma das propriedades a mata já serviu de área para treinamento do exército, mas não tem dinheiro para investir em turismo.

O que mais chama atenção é que o turismo em Brotas tem caráter de turismo de aventura ou ecoturismo, porém os entrevistados que residem nos assentamentos sonham com o desenvolvimento do turismo rural e transformá-lo em um assentamento modelo. Os assentados alegam que o turismo rural está em segundo plano, pois precisam terminar de pagar o financiamento da propriedade, além de não portarem a DAP, o que não possibilita a obtenção de financiamento, auxílio técnico e incentivo do governo municipal.

5.5 Recursos naturais identificados nas pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

Nas entrevistas por questionário, também foram levantadas informações sobre as condições dos recursos naturais presentes nas propriedades, principalmente solo e água. Ao questionar sobre as formas de conservação das nascentes/minas/olho d'água, caso houvesse, as respostas tanto em Brotas como em Rio Claro, resumiu-se em quatro formas: cercamento da área se localizada em área de pasto, está na área de APP, está localizada dentro da mata e conservam mantendo a mata ciliar.

Quando questionados se sabem o que é um aquífero, em ambos os municípios, pelo menos 75% dos entrevistados dizem que sabem. Ao solicitar que explicasse como seria um aquífero, explicaram de forma simples e correta, poucos sabiam os termos técnicos, as sínteses das respostas foram: água em baixo da terra; águas em baixo da terra e para tirar têm que fazer um poço; água que existe no subsolo, como o Sistema Aquífero Guarani; água que se deposita no subsolo; pedra que filtra água, alguns chama de fenda d'água.

Referentes às atitudes para conservar/preservar um aquífero, muitos dos entrevistados associaram que se está no subsolo, a conservação deveria de ser próxima aos cuidados que devemos ter com o solo. Em Rio Claro as respostas concentraram-se nos cuidados com o lixo, cercar e tampar o poço e manutenção de matas e brejos. Em Brotas as respostas foram mais variadas como cercamento dos poços, manutenção das matas, combate à erosão, cuidado com os agrotóxicos, tratamento do esgoto e coleta do lixo, licenças para turismo e cuidado com as queimadas.

Na conservação e cuidados com o solo, as ações foram semelhantes para Brotas e Rio Claro. A síntese das atitudes listadas foi: cobertura e adubação verde, análise do solo, curvas de nível, quebra vento, rotação de cultura, área de pousio e construção de cisternas. O uso de rotação de cultura, cisternas e área de pousio são realizados, principalmente, em propriedades que trabalham com horticultura.

Em sequência, questionou-se sobre as formas de produção agrícola e as formas de plantio, os resultados indicam o número de propriedades que realizam cada indicador (Tabelas 14 e 15).

Tabela 14: Formas de produção agrícola nas propriedades visitadas.

Produção agrícola	Brotas/SP	Rio Claro/SP
Agroecológico	1	3
Não tem produção	3	12
Orgânica	23	8
Sistema de agrofloresta	3	2
Sistema convencional	10	15

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Tabela 15: Formas de plantio nas propriedades visitadas.

Formas de plantio	Brotas/SP	Rio Claro/SP
Convencional	20	15
Direto	6	5
Reduzido	11	8
Não planta	3	12

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

A erosão do solo é um sério problema ambiental no Brasil e não deixa de ser diferente em Brotas e Rio Claro. Brotas por estar em processo mais avançado de recuperação de áreas degradadas e de preservação apresenta índice menor em

relação a Rio Claro, respectivamente, 8 e 19 propriedades rurais visitadas apresentam algum tipo de erosão. A erosão ocorre, principalmente em áreas de pecuária e de cultivo de cana-de-açúcar.

Um dos questionamentos para os entrevistados era, se após a obtenção da propriedade desmatou ou retirou a vegetação nativa na propriedade. Em ambos os municípios, na maioria das propriedades não foi realizado nenhum tipo de supressão da vegetação nativa (Figura 40).

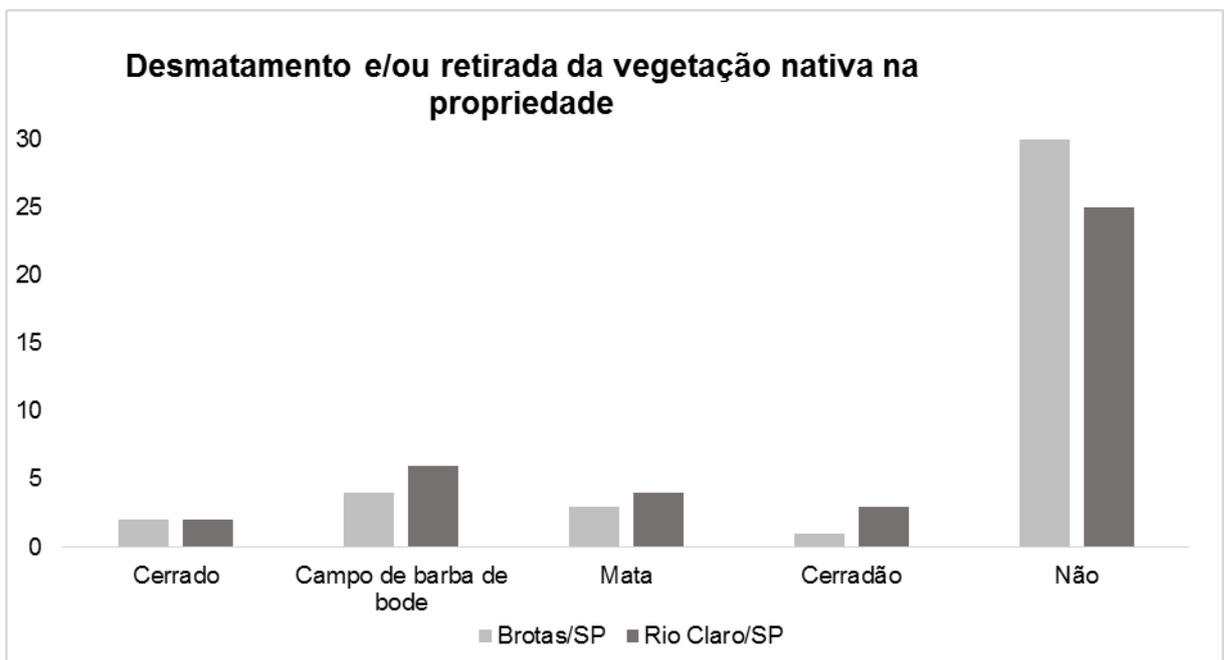


Figura 40: Investimentos em situação de lucratividade, nas propriedades visitadas dos municípios de Brotas e Rio Claro/SP.

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Também foi questionado sobre as condições das APPs, para os entrevistados que dispõem de APP em suas propriedades. Em Rio Claro a maioria das respostas foi de que estão em processo de recuperação, porém ainda há áreas em uso para pasto. Brota está em um estágio mais avançado, todos responderam ter suas áreas cercadas, recuperadas ou em estágio final de recuperação, algumas áreas têm uso para atividades turísticas, porém dispõem de licença ambiental. Esta realidade das APPs em Brotas, deve-se, principalmente, ao apelo do governo municipal.

Quanto a problemas ambientais que podem estar ocorrendo na propriedade ou nos seus arredores. Os entrevistados de Brotas e Rio Claro queixaram-se de queimadas, descarte inapropriado das embalagens de agrotóxicos, animais peçonhentos e, principalmente, deposição de lixos. Referente a retirada de madeira da mata, restringisse a poucas propriedades que utilizam fogão a lenha, sendo 10 propriedades em Brotas e 8 em Rio Claro.

Diante do processo de expansão das áreas agrícolas e pecuárias, as diminuições de espécies da fauna foram percebidas pelos entrevistados, respectivamente 60% em Brotas e 70% em Rio Claro. Dentre os animais estão desaparecendo: o cachorro do mato, onça, lobo, cuati, lebre, cobras, sapos, jaguatirica, pássaros em geral (nambu, codorna, tucanos, jacú, canários), macaco, tamanduá, paca, veado, tatu. Em compensação os javalis, por não ter predadores, o número cresce rapidamente, comprometendo plantações.

Mais de 55% dos entrevistados em Brotas e 62% em Rio Claro, quando questionados responderam que não perceberam diminuição da vazão dos corpos de água e/ou nascentes, a não ser nos períodos de estiagem. Os demais entrevistados, em ambos os municípios, alegaram perceber diminuição da vazão e as respostas foram as mais vairadas: percebeu a diminuição ao longo dos anos; devido ao desmatamento a secura agrava; era um rio fundo agora é raso e quase não tem peixes, tudo por causa do assoreamento; no poço tivemos de escavar mais e baixar o motor.

Porém, segundo as informações obtidas através da entrevista realizada com um agricultor que também é engenheiro elétrico e responsável pela Usina hidrelétrica localizada no Distrito de Patrimônio de São Sebastião da Serra, a vazão do rio que abastece a represa, segundo monitoramento diário, diminui aproximadamente 50% em relação à vazão média na época de instalação da usina.

Ao longo das entrevistas por questionário, diferentes assuntos e informações adicionais foram destacados pelos entrevistados, estes destaques foram apontados no caderno de campo. Em Rio Claro destaca-se a proibição da caça aumentando consideravelmente animais que destroem as plantações, como por exemplo, o javali e a lebre e o plantio de cana-de-açúcar e eucalipto sem respeito aos recursos naturais.

Em Brotas os entrevistados destacam que a cana-de-açúcar é responsável por destruir nascentes, poluição da água e solo devido aos agrotóxicos, um deles

afirmou que a cana é ilusão para pequenos produtores rurais; com a proibição da caça, animais estão voltando: sucuri, jibóia, onça, tucano, canários, paça, o javali por não ser nativo aumentou consideravelmente e já causa danos nas propriedades rurais; dois entrevistados falam com orgulho que suas propriedades fazem parte da área de estudo de um grupo de pesquisa da Esalq/USP; segundo os entrevistados faz cinco anos que a prefeitura municipal está investindo em fossa biodigestora e a aproximadamente 15 anos, na recuperação de APPs.

5.6 Ações governamentais, programas sociais e estrutura organizacional das famílias das pequenas propriedades rurais visitadas nos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP

Diante da realidade que está sendo apresentada a partir de análises da entrevista por questionário, finaliza-se com análise das ações governamentais que beneficiam as famílias das pequenas propriedades rurais visitadas de Brotas e Rio Claro.

A análise parte da escala federal, das 40 propriedades visitadas, em Brotas cinco faz uso de algum benefício, uma família está cadastrada no FIES²⁰ e as demais estão cadastradas para uso do benefício – bolsa família. Em Rio Claro, totalizam seis famílias beneficiadas, quatro famílias estão cadastradas no bolsa família e duas famílias no programa Minha casa minha vida.

Na escala estadual, em Brotas apenas uma família é beneficiada com uso de creche. Em Rio Claro, quatro entrevistados afirmaram que ao irem a cidade vão ao Bom prato e um entrevistado também é beneficiado com creche. Quanto aos programas municipais, apenas em Brotas há cinco entrevistados que fazem uso de benefícios, estes são idosos que participam do Núcleo de Convivência e Lazer da Terceira Idade (hidroginástica, bingo).

Referente a participação em programa governamentais direcionados aos pequenos produtores rurais, como PAA e PNAE que são programas federais e o PPAIS que é um programa estadual. Dos entrevistados em Brotas apenas duas famílias entregam produtos ao PNAE, este número aumentaria se os assentados tivesse a DAP. Em Rio Claro, este número é maior, nove entrevistados afirmaram

²⁰ Fundo de Financiamento Estudantil para estudantes de baixo poder aquisitivo e que não estudam em instituição de ensino superior público.

entregar alimentos para o Banco Municipal de Alimentos, PAA, PNAE, além de venderem seus produtos na Feira da Agricultura Familiar.

É sabido que para ter acesso a muitas das ações governamentais é necessário estar organizado em associações ou cooperativas. Neste sentido questionou-se o interesse dos entrevistados em participar de uma associação ou cooperativa. Em Brotas 72% dos entrevistados alegaram ter interesse ou já estão cadastrados em alguma entidade, como é o caso da associação de turismo e da associação entre as famílias assentadas, os demais não tem interesse e alegam não ser necessário, por não haver confiança e não gosta de trabalhar para/com outros. (Quadro 18)

Quadro 18: Justificativas: importância da participação em associação ou cooperativa.

Rio Claro/SP	Brotas/SP
Acha importante participar	É o nosso sonho fornecer ao PAA e ao PNAE, é um trabalho sossegado, nos ajude
Ajudaria na integração, e a união sempre faz a força	É super importante principalmente para entregar produtos ao PNAE e PAA, quero muito mas não consigo a DAP
Assistência técnica e produtos mais em conta	Porque precisamos nos unir, precisamos de um veículo que leve ao menos os idosos para Brotas. Necessidade de poço
Bastante coisas poderíamos aprender	Para poder implantar melhorias no assentamento
Compra as coisas mais baratas	Já participa de uma associação em São Pedro, mas reduziria os gastos se tivesse uma em Brotas
É importante e já participa da cooperativa de leite	Já participa em Botucatu, mas seria ótimo em Brotas
Escoar produção e assistência técnica	Iria dar força aos dois assentamentos
Integração e auxílio	Meio de adquirir produtos mais em conta
O único problema são as brigas - isto acontece porque somos diferentes, logo chegamos a um acordo	Seria melhor e mais fácil vender o que é produzido
Para expandir as vendas (vender com mais facilidade)	Dizem ser sempre bom
para ficar por dentro de coisas novas	Depende do tipo de associação
Sempre é bom	
Seria ótimo, porque ia ter as demandas e se tem demanda a gente põe o produto	

Fonte: Trabalho de campo, anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

Em Rio Claro 40% dos entrevistados afirmam ter interesse em participar de associação ou cooperativa. Destes alguns já estão cadastrados na cooperativa de agricultores familiares e organizados vendem produtos na Feira do Agricultura familiar ou entregam alimentos no Banco de municipal de alimentos. Os demais não tem interesse e o principal motivo é a falta de confiança.

Nem todos os entrevistados responderam, mas as justificativas de alguns dos interessandos em integrar-se a uma cooperativa ou associação estão organizadas no Quadro 18.

Em suma, as informações obtidas através da entrevista pro questionário auxiliou na compreensão da estrutura organizacional das propriedades vistas. A amostragem já é suficiente para esta análise e por consequência verificação do comportamento desta realidade aplicada a proposta metodológica.

6 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO POTENCIAL MULTIFUNCIONAL DA PAISAGEM RURAL NOS MUNICÍPIOS DE BROTTAS/SP E RIO CLARO/SP

A proposta metodológica sugerida neste trabalho é um modelo de organização espacial, capaz de identificar o potencial multifuncional da paisagem rural. Neste capítulo apresentaremos os resultados obtidos com a aplicação da metodologia e avaliaremos seu comportamento quanto à funcionalidade e aplicabilidade para trabalhos futuros.

Seguindo a estruturação organizada para a interpretação e compreensão de forma global, as análises, em alguns momentos, serão feitas seguindo as três dimensões (subsistemas): a dimensão ambiental, dimensão histórico-cultural e paisagística e dimensão socioeconômica e demográfica. Porém, a análise integrada das informações bem como seu entrelaçamento com a atuação política, destacando as políticas de incentivo, financiamento e proteção, desde infraestrutura até subsídios às atividades agrícolas e não agrícolas são indispensáveis. Em suma, este capítulo resultará na construção do cenário atual e da organização espacial do potencial multifuncional da paisagem rural, nas pequenas propriedades rurais de Brotas/SP e Rio Claro/SP, além de cenário futuro, considerando tendência para os próximos dez anos.

No capítulo quatro já foram discutidas algumas variáveis e características que compõe a dimensão ambiental dos municípios de Brotas/SP e Rio Claro/SP. Dentre estas variáveis optou-se em direcionar análises para os elementos físicos necessários e importantes para manutenção da vida e da efetivação das atividades agrícolas. Além de destacar os aspectos visíveis e invisíveis que compõe a paisagem considerando a evolução histórica e cultural dos lugares onde os entrevistados residem.

Sistematicamente a organização espacial de um determinado lugar, há interdependência entre aspectos naturais com a forma de uso e a identidade cultural de uma população que passa a habitá-lo. Ou seja, é necessário que os habitantes conheçam o lugar onde residem como forma de garantir a reprodução da família e a conservação dos recursos naturais. Isso foi observado nas entrevistas por questionário realizadas com pessoas que originariamente residiam em outros

estados brasileiros, nestes casos a estruturação da propriedade distingui-se das demais.

Observando em escala maior, os municípios de Brotas e Rio Claro/SP estão localizados na borda da Bacia Sedimentar do Paraná, ou seja as formações rochosas responsáveis pelo abastecimento do Sistema Aquífero Guaraní estão aflorando. Isto significa que a capacidade de infiltração de água é maior, mas também é maior o grau de contaminação da água subterrânea, pois as características físicas da rocha apresentam elevado grau de permeabilidade e porosidade.

Cada formação rochosa que compõe a Bacia Sedimentar do Paraná, foram formadas por paleoambientes deposicionais diferentes resultando em índices de vulnerabilidade à contaminação e armazenamento de água diferentes. Por exemplo, a estrutura granulométrica da Formação Botucatu é mais homogênea, devido a sua origem eólica, já a Formação Pirambóia tem maior heterogeneidade por ter origem eólico-fluvial, contendo além de grãos de areia, há silte e argila (PSAG, 2006).

Pensar o uso equilibrado de um recurso natural é buscar a conservação ambiental, o desenvolvimento econômico e equidade sociocultural. Então a compreensão das pessoas do que é como preservar é primordial, ou seja, a educação pública e as políticas de incentivo devem ser a base para a mudança cultural de uma sociedade.

Além do cuidado com a água, subterrânea ou superficial, perpassa pelo manejo adequado do solo, quando trabalhado de forma inadequada há uma reação em cadeia comprometendo a região. Por exemplo, o uso de produtos altamente tóxicos para combater animais e plantas que comprometem o desenvolvimento de cultivares agrícolas ou de animais domésticos, a preparação do solo incorreta que retira milhões de toneladas de solo por conta de erosão laminar que em condições extremas pode resultar em sulcos, ravinas e/ou vossorocas.

A importância de conhecer a dimensão ambiental na busca do equilíbrio e no desenvolvimento de uma área rural, é entender que todas as variáveis estão interligadas. Na Lei Nº. 9.984 de 2000 diz que: “não se gerencia o que não se conhece”, ou seja, é necessário ampliarmos a cada dia nosso horizonte de estudo no que diz respeito de interferências diretas e indiretas sob o objeto de estudo.

Neste sentido a Resolução 92/2008, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), vem a calhar, estabelecendo a necessidade de promover a

utilização racional das águas subterrâneas e sua gestão integrada com as águas superficiais, de forma sustentável. Esta resolução estabelece critérios e procedimentos gerais para proteção e conservação das águas subterrâneas no território brasileiro.

A gestão sistêmica se firma na Resolução N°. 98 de 26 de março de 2009, através de princípios, fundamentos e diretrizes para criar, implementar e manter os programas de educação ambiental, de desenvolvimento de capacidades, de mobilização social e de comunicação de informações em Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), recomendadas a todos os entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

No Brasil, o cumprimento das leis e resoluções, se fiscalizadas e obedecidas, em médio e longo prazo, poderá ter não só um retorno maior em termos econômicos, como segurança de disponibilidade dos recursos naturais. No momento o grande desafio nacional reside na aplicação da legislação vigente, pois se deve ter em mente que o espaço geográfico brasileiro é um dos maiores portadores, senão o maior, de recursos hídricos subterrâneos representados por diversos domínios hidrogeológicos.

Sua exploração sem correto gerenciamento torna-as vulneráveis a situações como: super-exploração, poluição de esgotos *in natura*, agroquímicos, chorumes. A necessidade de disponibilidade de água para abastecimento humano, produção de alimentos e industrial, deve ser pensada seriamente, uma vez que os municípios estão incentivando o crescimento e o desenvolvimento socioeconômico, provocando aumento de programas de fiscalização e cuidados quanto à preservação, manutenção ou conservação dos recursos hídricos. Assim, estas questões tornam-se desafiadoras quanto a estudos que visam mudanças e preservação deste recurso natural em diferentes escalas.

Na Figura 41 e 42 é possível verificar os tipos de rochas e o detalhamento da constituição litológica dos municípios de Brotas e Rio Claro, nele também é possível verificar a localização dos principais corpos de água, bem como as áreas de recarga direta do Sistema Aquífero Guarani e unidades geomorfológicas.

Estas informações se fazem importantes porque uma propriedade localizada em área de recarga do aquífero ou em unidades litológicas mais vulneráveis, o manejo e gestão da propriedade deve ser diferenciada.

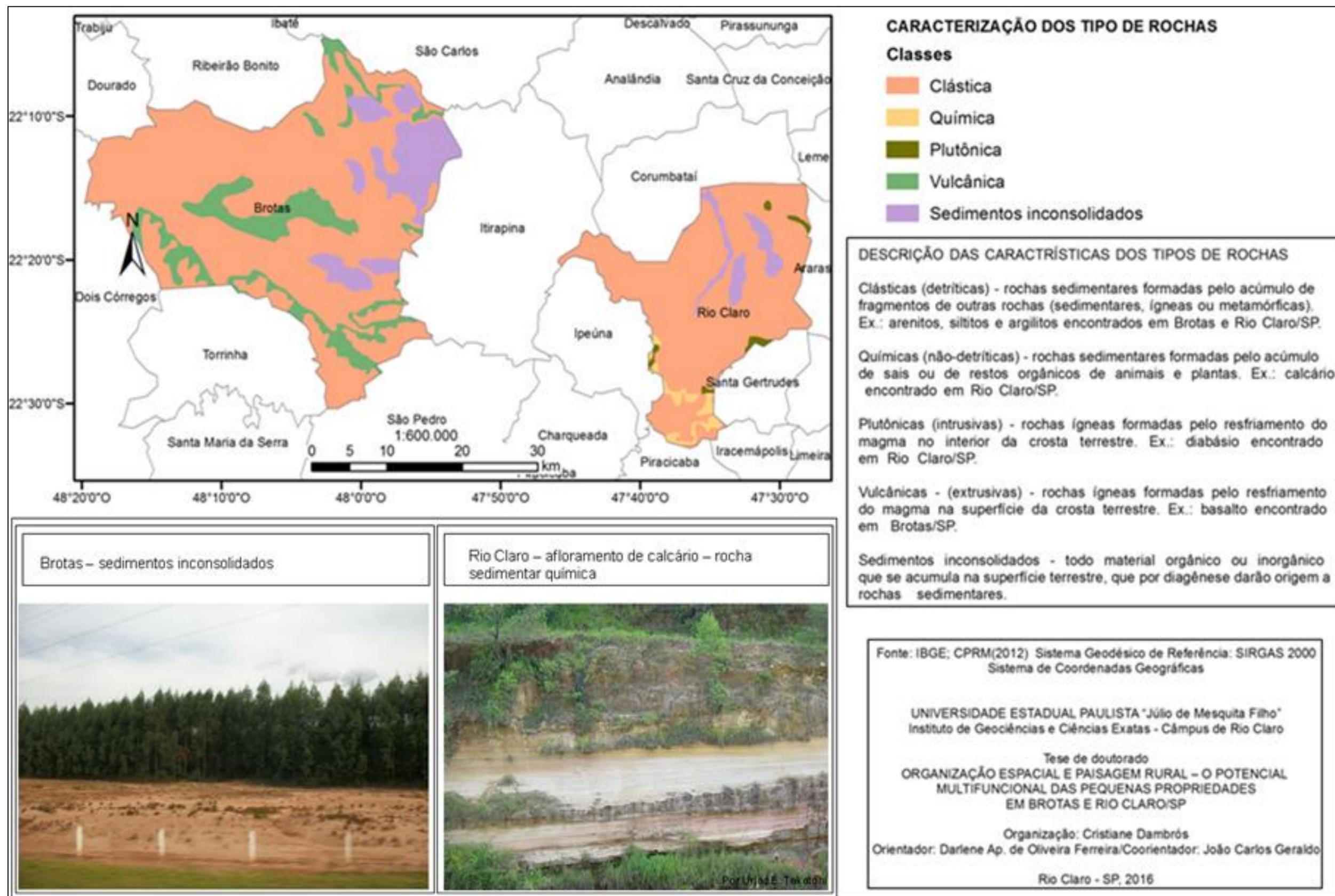


Figura 41: Caracterização dos tipos de rochas presentes em Brotas e Rio Claro/SP.

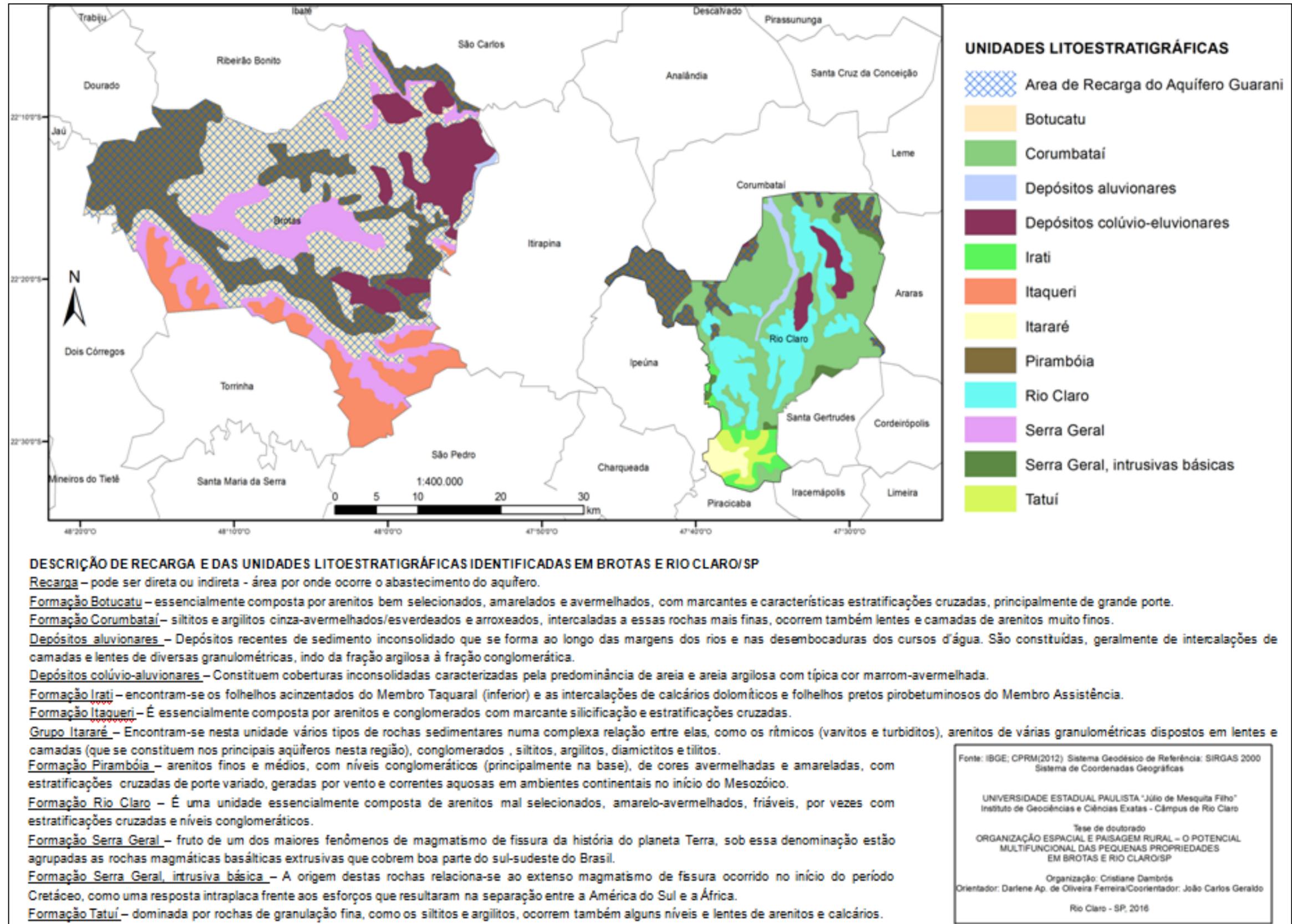


Figura 42: Unidades litoestratigráficas e identificação das áreas de recarga do SAG em Brotas e Rio Claro/SP.

A característica de solo mais presentes em ambos os municípios são os solos arenosos, que apresentam alta capacidade erosiva e de infiltração. Assim, o cuidado e o manejo correto contribui para o melhor aproveitamento e controle da qualidade do solo, no que se refere a produção e produtividade agrícola e/ou não-agrícola. Também contribui para manutenção na qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneas, já que na maioria das propriedades a água para consumo advém de nascentes, poços escavados ou perfurados.

A importância desta dimensão é detalhar informações e características físicas da área de estudo necessárias para compreensão de como se comporta a local do objeto em análise. Isto auxilia na compreensão e planejamento visando o melhor uso do ambiente, respeitando a legislação, conservando os recursos naturais.

Esses aspectos constituem os fatos visíveis e invisíveis que caracterizam a paisagem. A partir da análise das entrevistas feitas em Brotas e Rio Claro/SP, a paisagem patrimonial (*outstanding landscape*), ou seja, aspectos das paisagem patrimonial histórico-cultural pode-se fazer as seguintes considerações: em ambos os municípios as áreas rurais eram organizadas, inicialmente, por sesmarias, posteriormente grandes fazendas comandadas por portugueses e cultivadas através do trabalho escravo. Com a abolição da escravatura, intensificou-se a vinda de imigrantes, principalmente europeus, para substituírem a mão-de-obra escrava, e aqueles que dispunham de alguma economia, à compra de um pedaço de terra.

Brotas e Rio Claro não diferenciaram-se de outros lugares que receberam imigrantes. Nas grandes fazendas construiu-se várias casas próximas, chamadas de colônias, para que os imigrantes residissem. Muitos imigrantes não acostumaram e compraram terras nas proximidades e outros mudaram-se para as áreas urbana.

Por exemplo, em Brotas devido ao número de imigrantes italianos que se instalaram na rua Floriano Peixoto passou a ser chamada de rua da Polenta, outros instalaram-se em colônias das fazendas de café, no Distrito de São Sebastião da Serra. Em Rio Claro mesmo havendo mais imigrantes italianos, foram os imigrantes alemães que deixaram marcas Cemitério Evangélico ou do Alemães, Escola Alemã e a Igreja Evangélica de Confissão Luterana.

A partir de análise das entrevistas foi possível identificar a distribuição de imigrantes no rural de Rio Claro/SP. A distribuição deu-se da seguinte forma:

Ajapi – Ajapi foi constituído por negros africanos, italianos, espanhóis e portugueses. Destaca-se que em Ajapi esta localizada a famosa Fazenda Mata Negra do Barão de Grão Mogol, nela trabalhavam negros e italianos. Hoje as famílias que residem em Mata Negra, muitas são descendentes dos trabalhadores desta fazenda.

Ferraz – em Ferraz, o Rio Corumbatai corta a localidade, o rio não é apenas uma característica física do lugar ele também é responsável pela organização cultural e distribuição dos moradores que perpetua até os dias atuais. Ou seja, no lado direito instalou-se a colônia dos italianos e a esquerda instalou-se a colônia dos imigrantes espanhóis.

Assistência – constituiu-se por portugueses, espanhóis, tirolezes e tropeiros de Piracicaba

Batovi – a povoação foi formada por imigrantes portugueses, espanhóis, alemães, suíços, tirolezes e tropeiros de Piracicaba

Itapé – formada por poloneses, portugueses, espanhóis, italianos, alemães, suíços e tropeiros de Piracicaba

Bairros dos Lopes – portugueses e italianos

Fazenda Cafezal > Horto > Floresta Estadual – portugueses, italianos e alemães

Estrada Antiga de Ipeúna – instalou-se por 65 famílias imigrantes vindas do Estados Unidos da América.

Posterior a isto, houve migração de famílias da região nordeste do Brasil e de outros municípios de São Paulo, além de 7 famílias que vieram ao Horto Camaquã devido ao assentamento de reforma agrária.

Em Brotas, nas área onde o solo é compatível para o cultivo de café, principalmente no Distrito do Patrimônio de São Sebastião da Serra foi a localidade onde formou-se as colônias dos imigrantes italianos e alemães. Nas demais localidades foi formada por portugueses, espanhóis e tropeiros. Nas últimas décadas famílias de outros municípios de São Paulo compraram terras e mudaram-se para Brotas, desca-se a existência de uma família Belga. Outras famílias do norte de Minas Gerais e de diferentes municípios da região nordeste do Brasil instalaram-se em Brotas por conta da formação de dois assentamentos de reforma agrária.

Referente a paisagem cotidiana (*ordinary landscape*), identificou-se aspectos marcantes nos bairros rurais, por exemplo, manutenção de tradições históricas,

representadas nas poucas festas que resistem ao tempo, nos aspectos linguísticos, na arquitetura das casas, igrejas e capelas.

As festas são identificadas em períodos ou datas comemorativas, como festa do padroeiro da comunidade, manutenção de algumas formas linguísticas, tanto em Brotas como em Rio Claro, dependendo da região onde está o sotaque dos entrevistados se modifica.

Dentre as atividades não agrícolas, realizadas por integrantes das famílias entrevistadas dentro e fora da propriedade, vão além do turismo e do lazer. Muitos são assalariados em serviços que não estão ligados diretamente a agricultura.

Em concordância com Bertrand, Bertrand (2009) o espaço rural é organizado pela produção e produtividade agrícola, animal e pelo grupos humanos e todos os aspectos que os constituem: culturais, políticos, entre outros, não existe fora das condições naturais ou seja, o espaço rural não está em oposição ao meio natural.

As Figuras 39 e 40, os mapas de uso do solo dos municípios de Brotas e Rio Claro, facilitou a compreensão da estruturação e organização espacial dos mesmos. Destaca-se que a classificação cobertura herbácea arbustiva corresponde a áreas agrícolas, sendo os principais cultivos o pasto, lavouras de cana-de-açúcar ou citros. A cobertura arbórea corresponde as áreas de APP, áreas de mata que foram conservadas e as que apresentam formas mais geométricas correspondem a áreas de silvicultura, em Rio Claro é perceptível a área ocupada pela Floresta Estadual, antigo Horto Florestal, devido a sua dimensão em relação a outras áreas classificadas como cobertura arbórea.

Na Figura 43, inseriu-se a localização das pequenas propriedades rurais visitadas. Em Brotas é perceptível a presença concentrada próximo a área urbana, isto deve-se a busca pela compra de propriedades próximas a cidade para comercialização de produtos. Outro ponto de concentração fica próximo a sede do Distrito de Patrimônio de São Sebastião da Serra, área de grandes fazendas produtoras de café, o que resultou na concentração de famílias de imigrantes.

Em Rio Claro, as propriedades são mais esparças, porém localizadas em fundos de vale, beiras de estradas ou próximas a sede distrital. Muitas destas propriedades não foram herdadas, mas sim compradas por cidadãos para fins de lazer ou moradias temporárias.

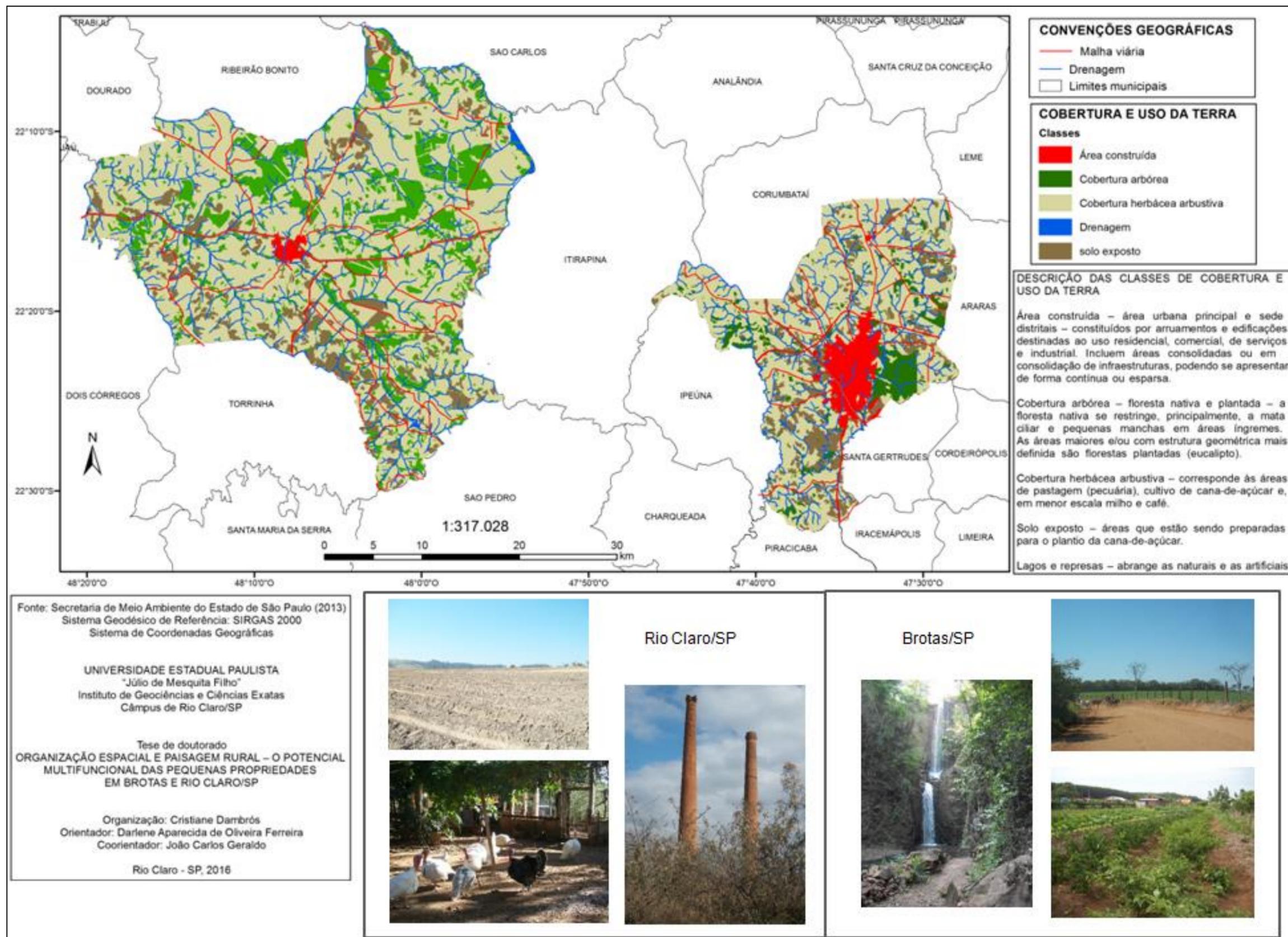


Figura 43: Mapa de uso do solo dos municípios de Brotas e Rio Claro/SP.

Para compreensão dos cenários paisagísticos das propriedades rurais de Brotas e Rio Claro/SP. Os indicadores correspondem a classificação, com base na produção, produtividade, densidade populacional e atividades dos proprietários e família, chegando aos extremos: propriedades agropastoris, propriedades multifuncionais e áreas sem uso ou com vegetação nativa.

Cada vértice corresponde de 0 a 100% em cada propriedade, por exemplo, uma propriedade que se apresenta 100% agropastoril corresponde a 0% para os outros indicadores. O indicador vegetação nativa ou sem uso corresponde as propriedades rurais que não mais apresentam atividades sociais e/ou agrícolas, o indicador agropastoril corresponde a propriedades rurais que apresentam atividades sociais e agropecuárias, porém de forma desequilibrada quando relacionada aos aspectos ambientais e, as propriedades caracterizadas como multifuncionais não apenas nas atividades agropecuárias, mas multifuncionais no que se refere a paisagem em que esta propriedade está localizada. Neste sentido que consideramos como cenário ideal, uma propriedade que tenha pelo menos 80% do que a compõe identificada como multifuncional (Gráfico 11).

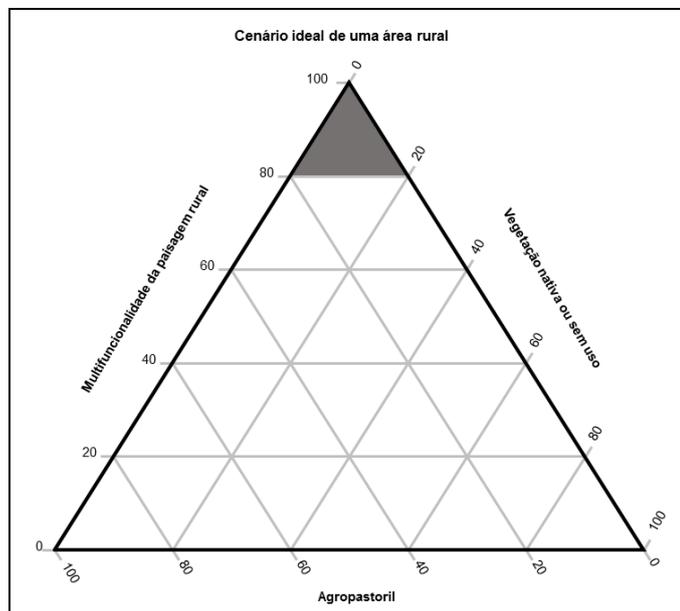


Gráfico 11: Cenário ideal para uma área rural.

Com base de análise o cenário ideal, construiu-se os cenários atuais para Brotas e Rio Claro. Destaca-se que, o resultado não variou do que já vinha sendo

discutido e apresentado sobre a realidade das pequenas propriedades rurais destes municípios.

Considerando a possibilidade de obtenção de cenário futuro para as pequenas propriedades rurais da amostragem, realizou-se análise regressão obteve-se tendência por previsão linear, estimou-se o cenário futuro no período de tempo de 10 anos.

A partir das observações de campo, entrevista por questionário, verificou-se que as pequenas propriedades rurais de Brotas, no cenário atual, apresenta características bastante interessantes. Há várias propriedades que mesclam algumas características, destaca-se que pelo menos quatro propriedades tem percentual acima de 60% referente a multifuncionalidade. O que chama atenção é que há propriedades que preocupam-se em conservar ou restaurar a vegetação nativa, mas permanecem com alto índice no indicador agropastoril (Gráfico 12).

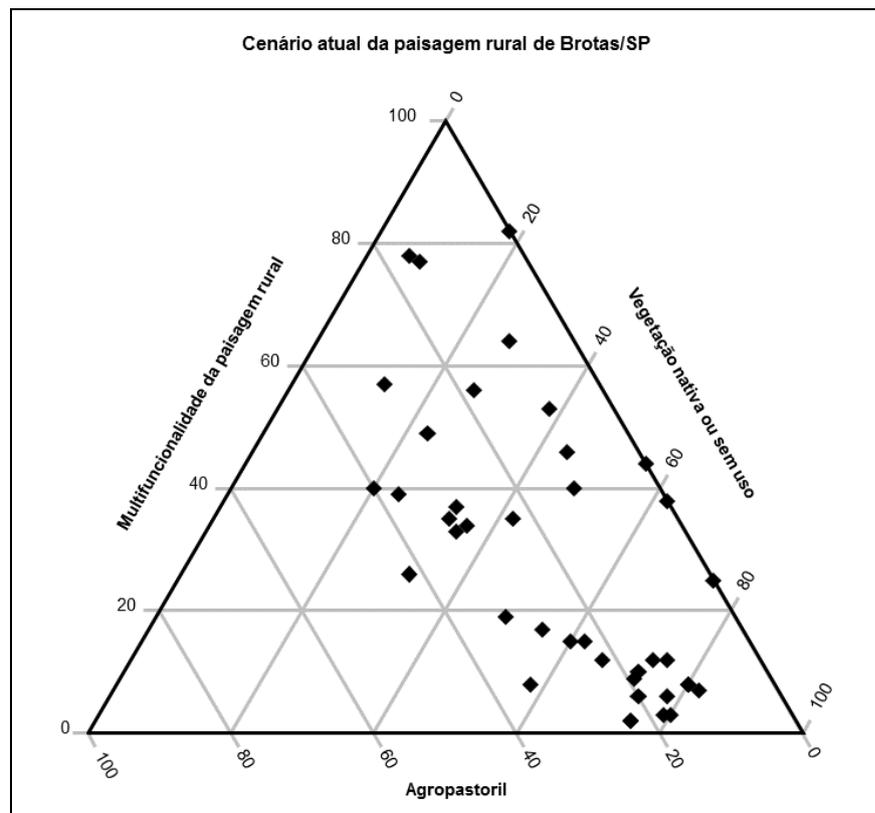


Gráfico 12: Cenário atual da paisagem rural de Brotas/SP.

Já para o cenário futuro, a paisagem rural de Brotas apresentará algumas alterações, no que diz respeito ao número de propriedades multifuncionais devido as

políticas de incentivo e a pressão turística no município, resultando em uma cobrança mais efetiva quanto à conservação ambiental e cultural. A permanência de propriedades agropastoris está condicionada as características histórico-cultural da região, principalmente a área que corresponde a Depressão Periférica Paulista (Gráfico 13).

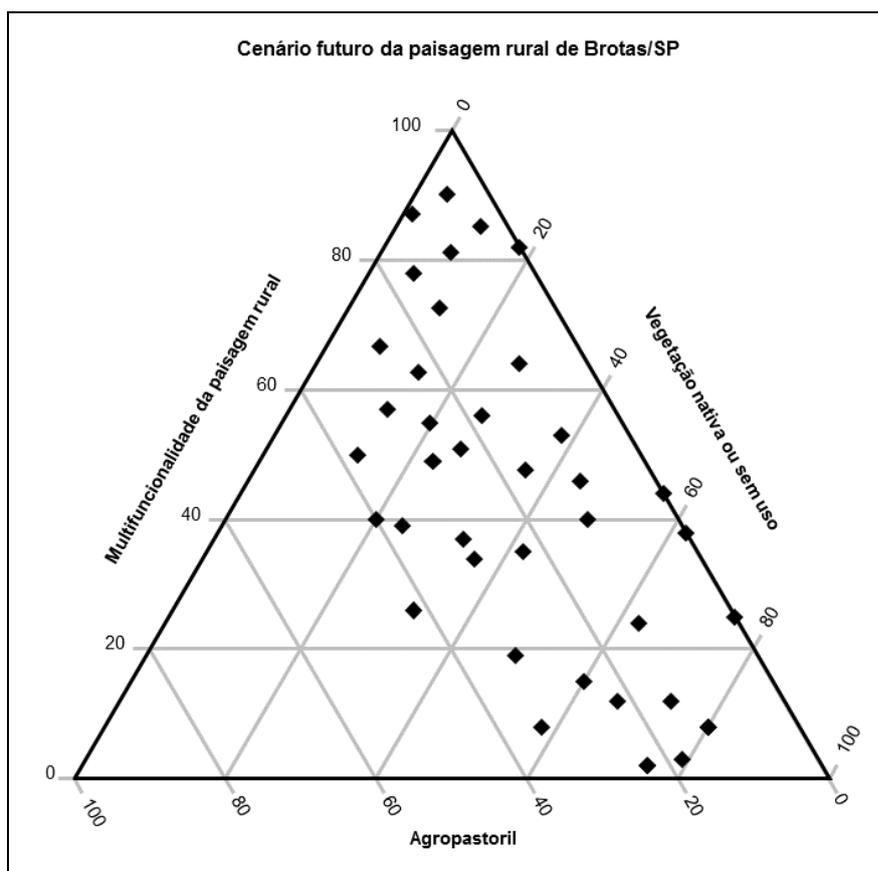


Gráfico 13: Cenário futuro da paisagem rural de Brotas/SP.

Rio Claro, apresenta características distintas de Brotas, por exemplo, o uso agropastoril é muito mais intenso e presente. Este condicionante favorece a diminuição da qualidade ambiental, maior parte das demais propriedades apresentam-se sem uso (Gráfico 14) (Figura 44).

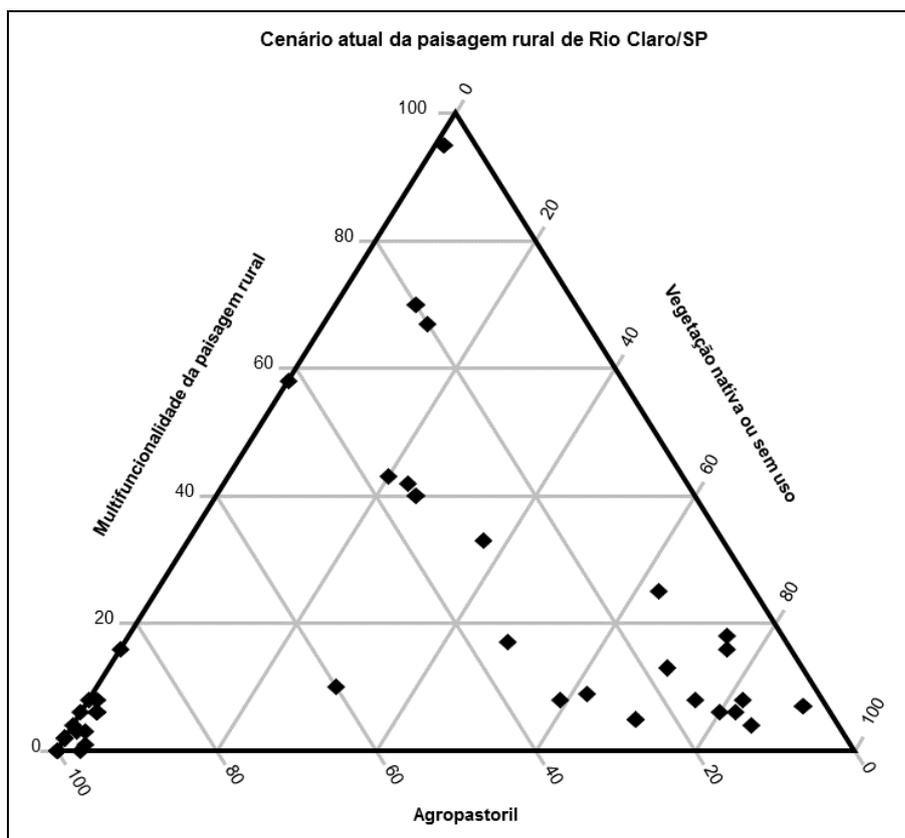


Gráfico 14: Cenário atual da paisagem rural de Rio Claro/SP.

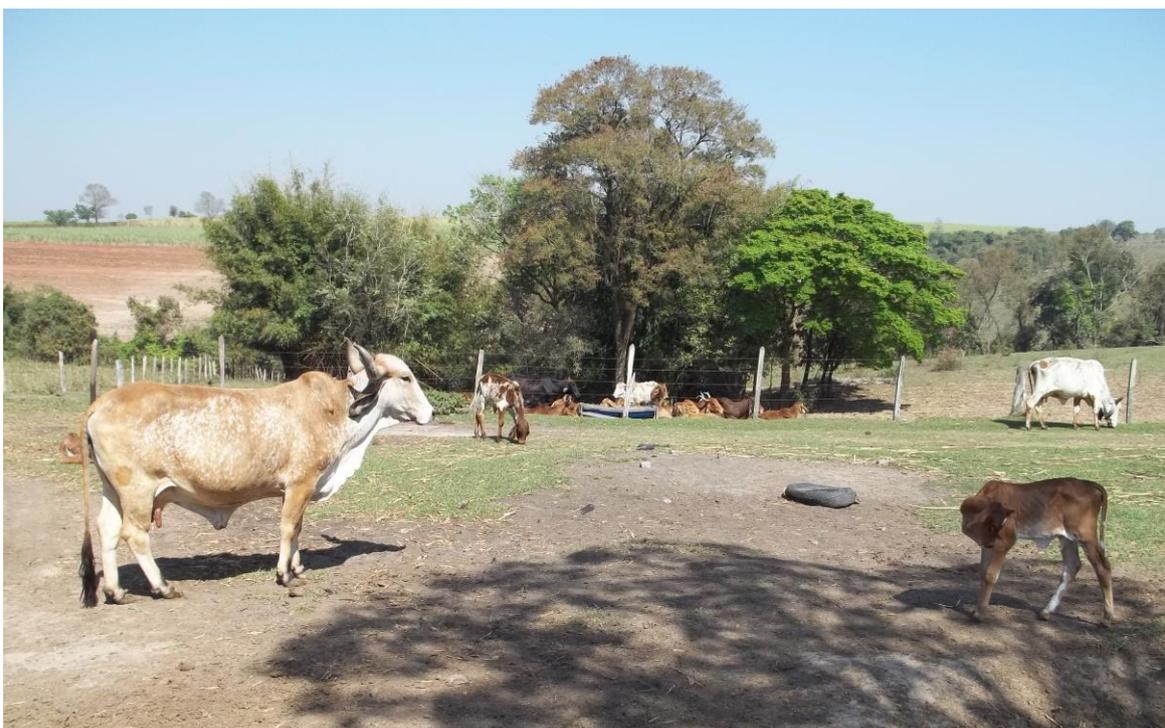


Figura 44: Representação do cenário agropastoril, propriedade rural de Rio Claro. Fonte: Trabalho de campo, 2012.

O cenário futuro para Rio Claro, apresenta um leve aumento no número de propriedade sem uso, mas a maior mudança está nas propriedades com alto índice agropastoril tenderem à multifuncionalidade. Este panorama se instala devido a necessidade de obtenção de renda, além de ampliarem a participação em políticas de fornecimento de alimento para abastecimento de mercados, escolas, presídios, famílias carentes, entre outros (Gráfico 15).

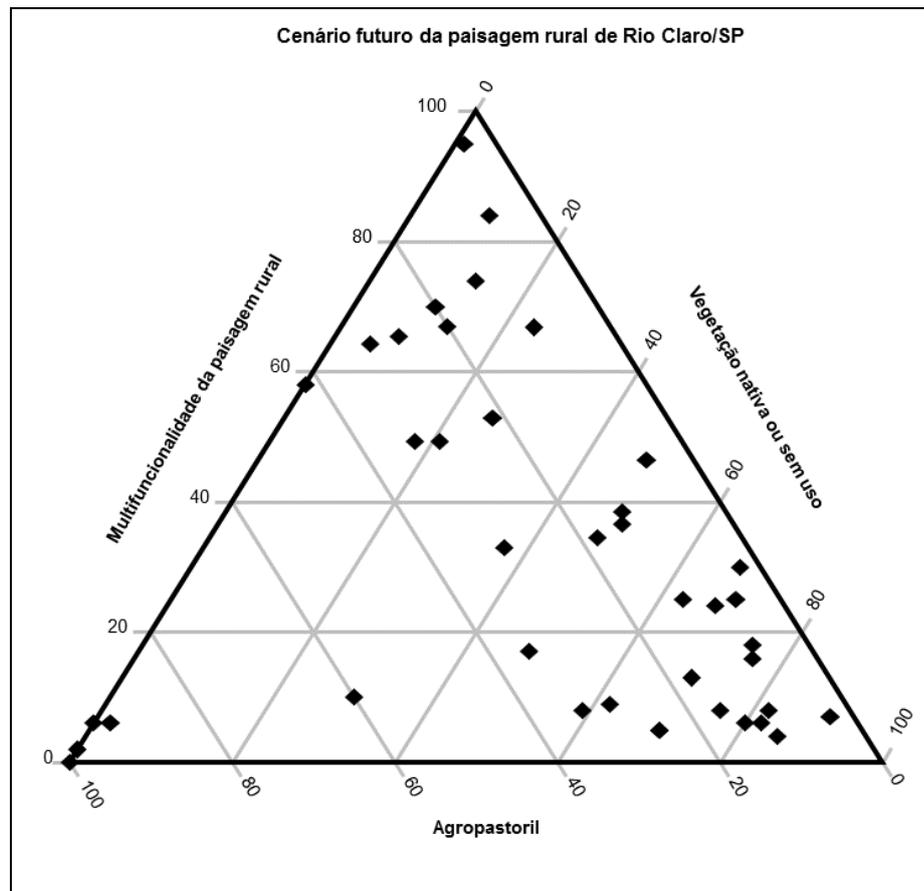


Gráfico 15: Cenário futuro da paisagem rural de Rio Claro/SP.

Portanto, pensar a partir dos cenários que a paisagem rural se apresentam e como ela tente a se organizar nos próximos 10 anos, para os municípios de Brotas e Rio Claro, possibilita planejar ações que intervenham positivamente nas famílias dos agricultores. Por fim, elaborou-se um mapa síntese, sobrepondo aspectos físicos, uso do solo e localização das propriedades a fim de refletirmos as prioridades para a evolução positiva deste sistema (Figura 45).

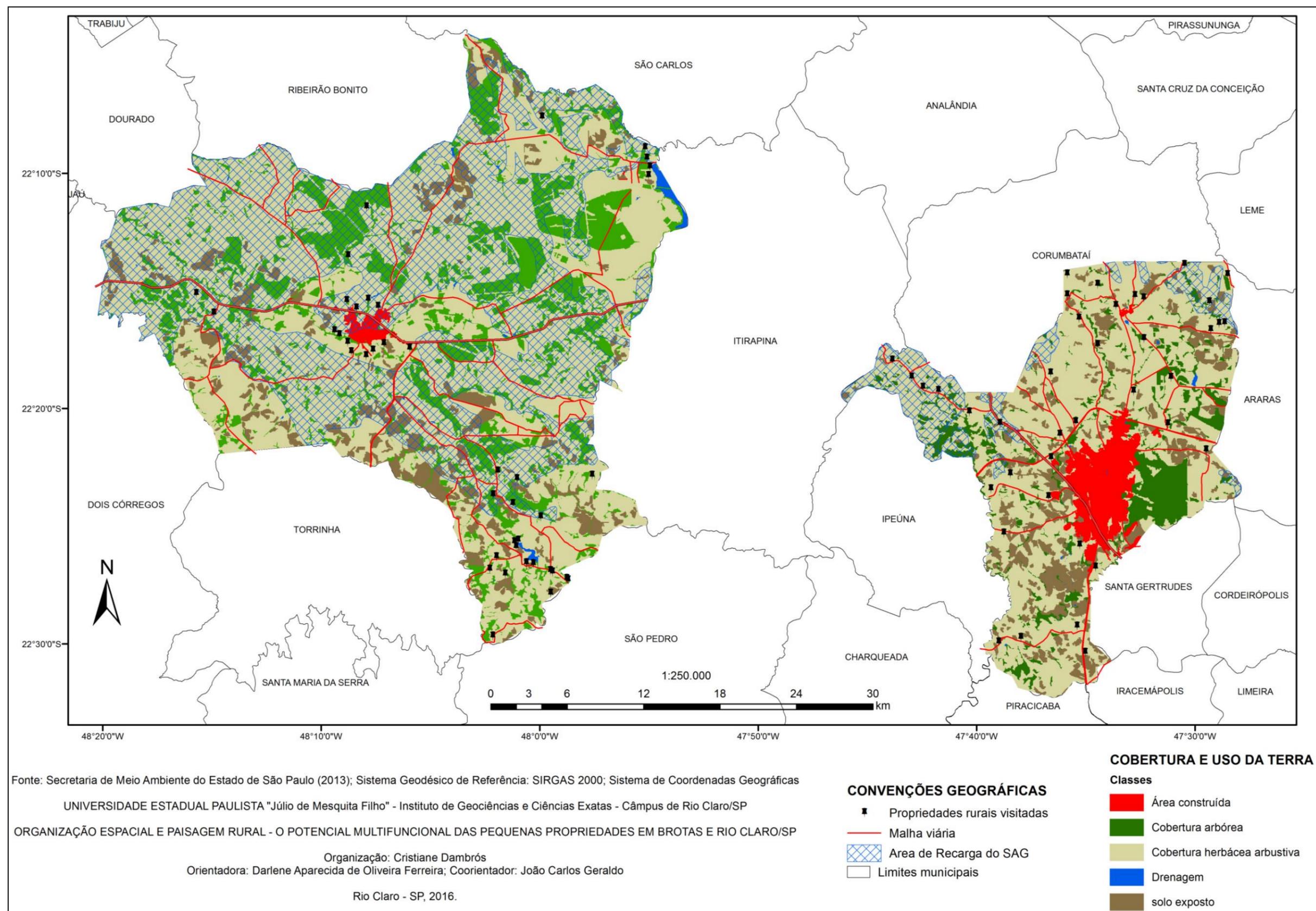


Figura 45: Mapa síntese dos municípios de Brotas e Rio Claro/SP.

Observando o mapa síntese é possível aferir que a maior parte da área responsável pela recarga do SAG está com uso agropecuário, a preocupação está no manejo inadequado destas áreas agrícolas, provocando erosão e contaminação do solo e água. A Figura 46 corresponde a uma área localizada no município de Rio Claro, porém em Brotas a realidade é a mesma.



Figura 46: Processo erosivo em área agrícola devido ao manejo inadequado.
Fonte: Trabalho de campo, 2012.

Enfim, neste trabalho foi possível identificar a gestão da paisagem rural e o desenvolvimento local apresentam alguns percalços, elucidados através das entrevistas e trabalhos de campo. O principal agravante, esta nos individualizados para cada propriedade rural e não inclusão do bairro rural como um todo. Pensar a propriedade rural em uma escala mais ampla, por exemplo, uma associação, um município ou uma região, entre outros, pode resultar em cenários futuros bastante promissores, na escala do desenvolvimento local.

7 CONSIDERAÇÕES, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Ao finalizar esta tese acreditamos que foi possível demonstrar como o pensamento sistêmico evolui e está evoluindo no debate teórico-metodológico. Diante disto, é importante salientar que esta proposta metodológica não está finalizada, este trabalho é apenas o ponta pé inicial para muitos estudos futuros e aprofundamento teórico. Portanto, nosso sentimento é de que estamos engatinhando na colaboração teórico-metodológica para a Ciência Geográfica brasileira, em especial estudos direcionados a Geografia Rural e a Paisagem.

7.1 Considerações

Estudos referentes à compreensão geossistêmica, ainda apresentam-se como um desafio para a pesquisa, tanto no âmbito do objeto de estudo como teórico-metodológico. Considera-se, também, que as pequenas propriedades rurais não podem ser vistas apenas como produtoras de alimentos, mas também responsáveis pela dinâmica cultural, econômica, política.

Em termos metodológicos, este trabalho buscou construir uma proposta metodológica calcada em uma abordagem sistêmica, buscando entender os elementos e suas relações em uma pequena propriedade rural e suas diferentes nuances para sobrevivência da família e conservação do patrimônio paisagístico.

Quando se analisa as pequenas propriedades rurais de Brotas/SP e Rio Claro/SP, a partir da Lei Nº 11.326/2006 e Wanderley (1996), conclui-se que: em Brotas/SP das 40 pequenas propriedades rurais visitadas três não se caracterizam como propriedade com agricultura familiar, uma delas por ser propriedade da CESP compreende a área da usina hidrelétrica de Patrimônio de São Sebastião e as outras duas são propriedades onde realizam atividades de ecoturismo, o proprietário não participa das atividades, pois dispõe de um quadro de assalariados permanentes e temporários.

Em Rio Claro/SP das 40 pequenas propriedades rurais visitadas 18 propriedades não se enquadram como agricultura familiar. Estas propriedades são geridas por caseiros ou administradores, o proprietário não tem ação direta na propriedade e, quanto a produção, há pecuária de corte ou cana-de-açúcar ou ainda não há nenhuma produção. Já nas 22 pequenas propriedades restantes seis

residem aposentados, cuja as atividades agropecuárias diminuem e destas cinco os proprietários arrendaram para terceiros. Neste sentido, apenas 16 pequenas propriedades rurais, que compõe a amostragem de Rio Claro/SP, podem ser caracterizadas como propriedades com agricultura familiar.

Além da baixa qualidade de vida, a descapitalização força o agricultor e seus filhos buscarem outras fontes de renda, provocando modificações na relação família-produção-trabalho, pois os grupos familiares não conseguem manter-se, provocando uma dupla jornada de trabalho para complementação da renda.

O estudo da paisagem em áreas rurais, permitiu identificar um papel de destaque para a agricultura, ao longo da história, passível de observação através das rugosidades do passado, incrustadas na paisagem. Por outro lado, o meio natural dá ao campo uma fisionomia singular que articula natureza, cultivos e arquitetura em tempos distintos, o que permite relacionar elementos de distintas ordens que refletem valores fundamentais para a gestão da paisagem rural.

7.2 Conclusões

Este trabalho vai ao encontro de discussões a cerca da temática, pequena propriedade rural, contribuindo para o, desvendar de particularidades de produção e produtividade, multifuncionalidade no contexto geossistêmico. Deste modo, buscou-se responder algumas perguntas durante a execução da pesquisa, que contribuíram para as seguintes conclusões.

Referente a hipótese, se a paisagem é resultado da ação humana no espaço, quanto mais diversa e multifuncional ela for, maior será a possibilidade de manutenção dos recursos hídricos, ou seja, as pequenas propriedades rurais de Brotas/SP e Rio Claro/SP que são multifuncionais (maior diversidade paisagística), apresentam maior grau de conservação da água em contraste com as pequenas propriedades rurais não multifuncionais. Conclui-se que na maioria das propriedades que têm caráter multifuncional apresenta ações conservacionistas, mesmo alguns não apresentando total consciência disto. É importante salientar que em Brotas devido ao apelo conservacionista por conta do turismo há fiscalização e cobrança para efetivação da legislação em vigência, já em Rio Claro esta preocupação não parte do poder público municipal, mas dos próprios agricultores que querem viver um ambiente mais equilibrado e saudável.

O objetivo geral era avaliar como o uso da água em pequenas propriedades nos municípios de Rio Claro e Brotas refletem as paisagens rurais multifuncionais. Concluiu-se que há uma relação extremamente forte, destaca-se que não é unanimidade, porém mais de 80% apresenta o seguinte comportamento:

Quanto mais multifuncional a pequena propriedade rural for, maior o cuidado e consciência da importância do recurso hídrico, tanto para sobrevivência da família quanto para uma produção agropecuária com qualidade.

Quanto menor a multifuncionalidade presente na pequena propriedade rural, ou seja, há presença de especialização de uma atividade agrícola, menor a consciência para com os recursos hídricos. Destaca-se que nesta condição o agricultor fala da importância de preservar, mas não pode deixar de produzir para manter a família.

A formulação de cenários contribuiu para compreender e visualizar o comportamento da paisagem rural presente em Brotas e Rio Claro, e a tendência para até dez anos pode auxiliar na elaboração de planos de ações que possam realmente resultar no desenvolvimento local.

7.3 Recomendações

- 1) Aprimorar e ampliar estudos a partir desta proposta metodológica considerando outros recursos naturais.
- 2) Planejamento de novas áreas de estudo com características diferenciadas para validação de outros aspectos da metodologia.
- 3) Coletas de amostras não apenas entrevistas por questionários, mas amostras de elementos que compõe a dimensão natural: análise da qualidade da água, amostras de solo, etc.
- 4) Levantamento de topometria das bacias hidrográficas, devido a problemas de contaminação e erosão difusa.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, Aziz Nacib. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ABRAMOVAY, Ricardo. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2003.
- ANDRADE, Manuel Correia de. Geografia rural: questões teórico-metodológicas e técnicas. **Boletim de Geografia Teórica**. Vol. 25. Nº. 49-50. Rio Claro/SP, 1995. p. 3-13.
- BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria Geral dos Sistemas**. Tradução: Francisco M. Guimarães. 2ª ed. Petrópolis: Ed. Vozes; Brasília, INL, 1975.
- BERTRAND, G. Paysage et géographie physique globale: esquisse méthodologique. **Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest**, Toulouse, v. 39, n. 3, p. 249-272, 1968.
- BERTRAND, Claude; BERTRAND, Georges. **Uma Geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Tradução: Messias Modesto dos Passos. Maringá: Ed. Massoni, 2009.
- BOGACIOVAS, M. M. A. Uma tradição secular: Estêvão e Lourenços Cardosos de Negreiros. **Revista da ASBRAP**, São Paulo, nº7, p. 169-213, 2000.
- BOMFIM, Luiz Fernando Costa. Mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil em ambiente SIG: concepção e metodologia. XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços e V FENÁGUA. São Luiz, Maranhão. 31 de agosto a 03 de setembro 2010. p. 1-18.
- BONNAMOUR, Jacqueline. Commission de géographie rurale. **Annales de Géographie**. V. 79, nº 432. 1970. p.147-151. Disponível em: http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1970_num_79_432_15097. Acesso em: 22 de abril de 2013.
- BRANDENBURGER, A. M.; NALEBUFF, B. J. **Coopetition**. New York: Doubleday, 1996.
- BRASIL. **Decreto Nº 84.685/1980**. Regulamento a Lei nº 6.746, de 10 de dezembro de 1979, que trata do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR e dá outras providências. Brasília: Casa Civil. 06 de maio de 1980. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=102455&norma=125907>. Acesso em: 26 de outubro de 2013.
- BRASIL. **Lei Nº 11.326/2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília: Casa Civil. 24 de julho de 2006. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm. Acesso em: 26 de outubro de 2013.

BRASIL. **Lei Nº 8.629/1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Brasília: Casa Civil. 25 de fevereiro de 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm. Acesso em: 26 de outubro de 2013.

BRITO, Joaquim Pais de; CAMPOS, Ana Margarida; COSTA, Paulo Ferreira da. **Normas de inventário: Alfaia agrícola**. Portugal: Museu Nacional de Etnologia, 2000.

BUARQUE, Sergio José Cavalcanti. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro: ed. Garamond, 2002.

BUCIAK, Robert; PIENIAŻEK, Marek. Spatial classification of rural areas in Poland. **Geographia Polonica** Vol. 85 No. 1. 2012. p. 57-66.

CAMARGO, Luís Henrique Ramos de. A ruptura do meio ambiente: conhecendo as mudanças ambientais do planeta através de uma nova percepção da ciência: a geografia da complexidade. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil. 2005.

CARNEIRO, M. J.; MALUF, R. S.(org.) **Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar**. Rio de Janeiro/Brasília: Ed. Mauad/Nead, 2003.

CARNIER NETO, D.; KIANG, C. H. Caracterização hidroquímica de águas subterrâneas no município de Rio Claro - SP. **Revista Águas Subterrâneas**, p. 39-48, 2008. Disponível: <http://aguassubterraneas.emnuvens.com.br/asubterraneas/article/view/8177/11543>. Acesso: 18/10/2012.

CASTRO, Emanuel; LOPES, Ana. Uso e funções da paisagem no desenvolvimento social: a raia Central de Portugal. 1º CDRCV, 2º CLCR, 3º CGCN e 15º CAPDR Anais... 1º CDRCV, 2º CLCR, 3º CGCN e 15º CAPDR. Cabo Verde. 2009. p. 4272-4298.

CAVALCANTI, C.(org.) **Desenvolvimento e natureza: estudo para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1998.

CAZELLA, A. A.; BONNAL, P.; MALUF, R. S. (Org.) **Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

CERON, Antônio Olívio; DINIZ, José Alexandre Felizola. Tipologia da agricultura: questões metodológicas e problemas de aplicação no Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Geografia*. Ano 32, nº. 3. 1971, p 41 - 71.

CERON, Antônio Olívio. Classificações Espaciais e Regionalização. *Boletim de Geografia Teórica - AGETEO*. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro. Rio Claro/SP. Nº3, 1972. p. 05-70.

CERON, Antônio Olívio; GERARDI, Lúcia Helena de Oliveira. Geografia agrária e metodologia de pesquisa. Boletim de Geografia Teorética - AGETEO. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro. Rio Claro/SP. V. 9, Nº17 e 18, 1979. p. 59-68.

CERON, Antônio Olívio. Regionalização Agrária e Teoria das Classificações Espaciais: alguns problemas. ENGA/1987, Aracajú/SE. Revista GEONORDESTE. Ed Especial 1989/1990. p. 44-49.

CHORLEY, Richard; KENNEDY, Barbara. Physical Geography: A Systems Approach. London: Prentice-Hall International, 1971.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. A Teoria dos Sistemas. Boletim de Geografia Teorética - AGETEO. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro. Rio Claro/SP. V.1, Nº2, 1971. p. 43-60.

CHRISTOFOLETTI, A. Aspectos da Análise Sistêmica em Geografia. Geografia. Rio Claro/SP. Out, 1978.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. Análise de Sistemas em Geografia. São Paulo: Hucitec, 1979.

CHRISTOPHERSON, Robert. Geossistemas: uma introdução à Geografia Física. Tradução: Francisco Eliseu Aquino et. al. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

COMISSÃO DAS COMEMORAÇÕES DOS 700 ANOS. **Vila Real 700 Anos Depois: Perspectivas**. Vila Real: Câmara Municipal de Vila Real. Arquivo Distrital de Vila Real, 1989.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM. SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – SIAGAS;. Mapa de Domínios e Subdomínios Hidrogeológicos do Brasil. Sistema de Informações Geográficas Escala 1:2.500.000 CD-ROM, 2007.

COVAS, António; COVAS, Maria das Mercês. **A caminho da 2ª ruralidade: uma introdução à Temática dos Sistemas Territoriais**. Lisboa: Edições Colibri, 2012.

COVAS, António; COVAS, Maria das Mercês. **Os territórios-rede: a inteligência territorial da 2ª ruralidade**. Lisboa: Edições Colibri, 2014.

DEBRUN, M., GONZALES, M.E.Q., PESSOA Jr, O. (orgs.) Auto-Organização: estudos interdisciplinares. Campinas: CLE/UNICAMP, 1996a, p. 3-23. (Coleção CLE. v. 18).

DIAS, Jailton. As potencialidades paisagísticas de uma região cárstica: o exemplo de Bonito, MS. 1998. 183 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Presidente Prudente/SP. 1998. Disponível em: <http://jailton.tripod.com/dissertacao.html>. Acesso em: 15 jan. 2003.

DIAS, Janise; SANTOS, Leonardo. A paisagem e o geossistema como possibilidade de leitura da expressão do espaço sócio-ambiental rural. *Confins*, número 1, 2º semestre, 2007.

DINIZ, José Alexandre Felizola; FRANÇA, Vera Lúcia Alves. Tipos de agricultura no Brasil. **Boletim de Geografia Teorética**. Vol. 25. Nº. 49-50. Rio Claro/SP, 1995. p. 167-193.

DINIZ, José Alexandre Felizola. **Geografia da Agricultura**. São Paulo: DIFEL, 1984.

DREW, D. **Processos interativos homem-meio ambiente**. Trad. de João Alves dos Santos. São Paulo: DIFEL, 1986.

DUARTE, T. S.; SALAMONI, G.; COSTA, A. J. V.; CABANA, G. S. A sustentabilidade dos recursos hídricos e a organização da agricultura familiar: uma abordagem integrada do espaço rural no 8º Distrito de Rincão da Cruz – Pelotas/RS. XIX CIC, XII ENPOS e II Mostra Científica, **Anais...**, 2010.

FAISSOL, Speridião. Teorização e quantificação na Geografia. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 34(1) jan./mar. 1972. p. 145-164.

FAO. **22ª Conferência Regional de la FAO para Europa: carácter multifuncional de La agricultura y la tierra**. Maastricht, Países Bajos: FAO, 1999.

FERREIRA, Darlene Aparecida de Oliveira. A unidade de produção familiar no contexto da Geografia (Agrária) brasileira. **Boletim de Geografia Teorética**. Vol. 25. Nº. 49-50. Rio Claro/SP, 1995. p. 209-224.

FERNANDES, J. P.; GUIOMAR, N.; SOARES, A. P. Geometries in Landscape Ecology. **Anais...** European IALE Congress: Landscape Ecology in the Mediterranean – Inside and Outside Approaches, Faro. 2005.

FERRANTE, V. L. S. B.; LORENZO, H. C.; RIBEIRO, M. L.; TEIXEIRA, D.; NUNES, L. (Org.) **Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente: Os desafios da Interdisciplinaridade**. Rio de Janeiro: Publit, 2011. v. 1. 276 p.

FERREIRA, D. A. O. A unidade de produção familiar no contexto da geografia (agraria) brasileira. **Boletim de Geografia Teorética**, v. 23, n.45-46, p. 1-16, 1995.

FERREIRA, Darlene Aparecida de Oliveira. **O mundo rural sob o ponto de vista geográfico: a trajetória da Geografia Agrária brasileira na década de 30 à de 90**. 1998. 389 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Rio Claro/SP. 1998.

FERREIRA, Darlene Aparecida de Oliveira. **Mundo Rural e Geografia: Geografia agrária no Brasil: 1930-1990**. São Paulo: Edunesp, 2002.

FILIS, L. F. da S. **As cores do Douro e outros contos**. Peso da Régua - Portugal, Museu do Douro, 2003.

FOSTER, S.; CHILTON, J.; MOENCH, M.; CARDY, F.; SCHIFFLER, M. Groundwater in Rural Development: facing the challenges of supply and resource sustainability. Washington: **World Bank Technical Paper**. Nº 463, march 2000.

GALIZONI, F. M. **Águas da vida: população rural, cultura e água em Minas**. 2005. 198 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2005.

GALVÃO, M.J.; VARETA, N.D. A multifuncionalidade das paisagens rurais: uma ferramenta para o desenvolvimento. In: FERNANDES, J.R. (Org.). *Cadernos de Doutoramento em Geografia*. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2010.p.61-85.

GEORGE, Pierre. **Précis de Géographie Rurale**. Paris, Presses Universitaires. 1963.

GERALDO, J. C. **Contribuições para a caracterização das atividades de turismo em espaço rural em propriedades de médio e grande porte nas *cuestas* do Estado de São Paulo**. 2012. 194 f. Tese (Doutorado em Geografia) – IGCE/UNESP – Rio Claro, Rio Claro/SP. 2012.

GERARDI, Lúcia Helena de Oliveira. Um modelo matemático: sua concepção e modificações. **Boletim de Geografia Teórica - AGETEO**. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro. Rio Claro/SP. V. 1, Nº2, 1971. p. 77-93.

GIVORD, Doriane. O modelo rural europeu: defender o modelo rural e agrícola europeu na OMC. Portugal: LEADER Magazine. nº 25. Inverno 2000/2001. Disponível em: <http://ec.europa.eu/agriculture/rur/leader2/rural-pt/biblio/model/art02.htm>. Acesso em: 12 de novembro de 2013.

GROENFELDT, D. Multifunctionality of Agricultural Water: Looking Beyond Food Production and Ecosystem Services. **FAO/Netherlands International Conference on Water for Food and Ecosystems**, The Hauge, Jan. 31 – fev. 5, 2005.

GUIOMAR, N.; FERNANDES, J. P.; NEVES, N. Modelo de análise espacial para avaliação do carácter multifuncional do espaço. Faro, Universidade do Algarve, III Congresso de Estudos Rurais, **Actas...**, Faro. 2008. P 1-13.

HAGGETT, Peter. Prediction and predictability in geographical systems. **Transactions of the Institute of British Geographers**. Nº. 1(1), 1994, p 6-20.

LA BLACHE, Paul Vidal de. Des caractères distinctifs de la Géographie. **Annales de Géographie**, 22 (124) 1913. p. 289 – 299.

LAMARCHE, Hugues (Coord.). **A agricultura familiar: comparação internacional**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.

LAMARCHE, Hugues (Coord.). **A agricultura familiar: do mito à realidade**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1998. v.2.

LIMA, E. Pela preservação dos mananciais subterrâneos. Jaguariúna, SP: EMBRAPA. **Revista Agricultura Sustentável**. v.3, nº.1/2, jan./dez. 1996.

KELLER, Elza Coelho de Souza. Diretrizes e Prioridades das Pesquisas Agrárias. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, 35(2) abr./jun. 1973. p. 135-143.

MAIA, A. C.; FERREIRA, D. A. O. Gestão do Território: multifuncionalidade e turismo como estratégias para o desenvolvimento rural. Caxias do Sul, RS. **Revista Rosa dos Ventos**, vol. 3. nº 2. Jul 2011.

MALAGODI, E. A.; QUIRINO, E.G. Mercado e consciência ambiental: dilemas da agricultura familiar. In: DUQUE, G. **Agricultura familiar, meio ambiente e desenvolvimento: ensaios e pesquisa em Sociologia Rural**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2002.

MARAFON, Gláucio José; RIBEIRO, Miguel Ângelo. Agricultura familiar, pluriatividade e turismo rural: reflexões a partir do território fluminense. **Revista Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, n. 18-19, jan.-dez. 2006. p. 111 - 130.

MAZIONE, R. L.; WENDLAND, E. C. Incorporação de variáveis auxiliares em estimativas de alturas de níveis freáticos em uma bacia hidrográfica em área de recarga do Sistema Aquífero Guarani. **Anais... II Simpósio de Geoestatística em Ciências Agrárias**, FCA/UNESP – Botucatu/SP, 19-20 Nov. 2011, ISSN: 2236-2118.

MAZOYER, Marcel. Pour des Projets Agricoles Legitimes et Efficace: Théorie et Méthode d'Analyse des Systèmes Agraires. In: Land Reform, Land Settlement and Cooperatives. Paris: FAO, 1992-1993.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea. 1933. Tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira. São Paulo: Ed. UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.

MÉNDEZ, Manuel Briceño. Del ordenamiento territorial a la organizacion del espacio. 2013. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal6/Geografiasocioeconomica/Ordenamientoterritorial/363.pdf>

MENTE, Albert. **Relatório Técnico 015: análise das informações sobre recursos hídricos subterrâneos no País**. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral-SGM, BANCO MUNDIAL. 2009.

MIRANDA, C. L.; ADIB, A. R. **Multifuncionalidade e desenvolvimento rural sustentável**. 2006. Disponível em: <<http://www.MultifuncionalidadeDesenvolvimentoRuralSustentavelRevistaMarcoSocial>>. Acesso em: 03 de abril de 2012.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Geossistema: a história de uma procura. São Paulo: Contexto, 2000.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Meio Ambiente e Ciências Humanas**. São Paulo: Annablume. 4ª edição. 2005.

MORO, Dalton Aureo. A organização do espaço como objeto da geografia. **Boletim de Geografia**. UEM – Maringá/PR. Ano 01. Nº. 1. 1992. p. 25-43.

NAVEH, Zev; LIEBERMAN, Arthur S. Landscape ecology: theory and application. New York: Springer-Verlag. 1984.

NAVEH, Zev. Introduction to the Theoretical Foundations of Multifunctional Landscapes and their Application in Transdisciplinary Landscape Ecology. In.: BRANDT, Jesper.; TRESS, Bärbel.; TRESS, Gunther. (org.) Multifunctional Landscapes: Interdisciplinary Approaches to Landscape Research and Management. Centro de Pesquisa em Paisagem: Roskilde, Dinamarca. 2000. p. 27-43.

OECD. **Multifunctionality**: Towards an Analytical Framework. Organization for Economic Cooperation and Development, Paris. 2001. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/43/31/1894469.pdf>.

OLIVA, A.; KIANG, C. H. Caracterização hidroquímica de águas subterrâneas no município de Rio Claro - SP. **Revista Águas Subterrâneas**, p. 1-21, 2002. Disponível em: <http://aguassubterraneas.emnuvens.com.br/asubterraneas/article/view/22629/14855>. Acesso em: 18/10/2012.

OLIVEIRA, R.; D'ABREU, A. C.; SANTOS, J. C. Que multifuncionalidade? Uma abordagem aplicada ao ordenamento e gestão da paisagem. **Anais...** III Congresso de Estudos Rurais, Faro, Universidade do Algarve, 1-3 Nov. 2007 - SPER / UAAlg, 2008, CD-ROM.

PANZUTTI, N. da P. M. Desenvolvimento, multifuncionalidade e território. **Informações Econômicas**, SP, v. 41, n. 4, abr. 2011.

PENTEADO, M. M. - Implicações tectônicas na gênese das cuestas da Bacia de Rio Claro (SP). *Notícia Geomorfológica*, Campinas, 8 (15): 19-41. 1968.

PINGAUD, Marie-Claude. Colloque de la Commission internationale de typologie agrarie: Fontenay-aux-Roses (22-27 septembre 1975). *Études Rurales*. Nº 61, 1976. p. 103-105. Disponível em: http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rural_0014-2182_1976_num_61_1_2130. Acesso em: 22 de abril de 2013.

PINTO-CORREIA, T. Multifuncionalidade da paisagem rural: novos desafios à sua análise. **Inforgeo**. Julho, Ed. Associação Portuguesa de Geógrafos. 2007. p 67-71.

PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. Geossistema território e paisagem - método de estudo da paisagem rural sob a ótica bertrandiana. *Geografia* - v. 18, n. 1, jan./jun. 2009 – UEL, Departamento de Geociências. Disponível: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>. Acesso em: 23/03/2013.

POLETO, C. (org.) **Introdução ao gerenciamento ambiental**. RJ: Interciência, 2010. 354 p.

PONÇANO, W.L. et al. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (escala 1:500.000). São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1981. 94p.

QUEDA, Oriowaldo; HOFFEL, João Luís de Moraes; ALMEIDA JÚNIOR, Antônio Ribeiro de. **A propriedade rural como símbolo: representações sociais e impactos sobre o ambiente na Bacia do Rio Atibainha, SP.** São Paulo: Aderaldo & Rothschild, 2008.

RAMOS, Adriana; BUSSAB, Leila; SOUZA, Monica de; SANSONI, Silvia. **Brotas: cotidiano e história.** Brotas, SP: Prefeitura Municipal de Brotas, 1996.

REBOUÇAS, A. C. Água e desenvolvimento rural. **Estudos Avançados**, 15 (43), 2001.

RECLUS, Jean Jacques Élisée. *L'Homme et al Terre*. V.1. Librairie universelle. Paris. 1905.

REIS JUNIOR, Dante Flávio da Costa. A nova geografia física bertrandiana (é possível tornar humanístico um fisiógrafo?). *Revista GEONORTE, Edição Especial*, V.4, N.4, p.34 – 46, 2012.

RIBEIRO, D. M. G. A multifuncionalidade da agricultura e o aproveitamento dos recursos naturais: preocupação legítima ou protecionismo disfarçado? **From the Selected Works**. Jan. 2005. Disponível em: works.bepress.com/danielamenegoti/2.

RODRIGUES, A. M. A abordagem ambiental unificada as Geografias? In: MENDONÇA, F.; SAHR, C. L. L; SILVA, M. da. **Espaço e Tempo: complexidades e desafios de pensar e do fazer geográfico.** Curitiba: ADEMAN, 2009. p. 166 – 180.

RODRIGUES, Léo Peixoto. As teorias sistêmicas de Vilfredo Pareto, Talcott Parsons e Niklas Luhmann (re)visitadas pela sociologia do conhecimento científico. 2003. 363 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS, Porto Alegre. 2003.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da; CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito. *Geoecologia das Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental.* Fortaleza: Ed. Universidade Federal do Ceará. 2ª edição. 2007.

SANCHEZ, J. B. **Conservación de recursos naturales, producción de alimentos y organización campesina.** Lima/Peru: CIED, 1989.

SANTOS, Fábio A. **Rio Claro: uma cidade em transformação.** Annablume / Fapesp. São Paulo, 2002.

SANTOS, I. F.; GALIZONI, F. M.; RAFAEL, E. C.; ARAÚJO, D. D. P.; FERREIRA, M. J.; RIBEIRO, E. M. Gestão Comunitária das Águas por Agricultores Familiares do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Anais... II ENANPPAS**, Brasília-DF, Brasil, 23 a 26/05/2006.

SCHNEIDER, Sérgio. Reflexões sobre diversidade e diversificação: agricultura, formas familiares e desenvolvimento rural. **RURIS - Revista do Centro de Estudos Rurais.** Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – UNICAMP, Campinas. V. 4, nº.

1. 2010. p. 85-131. Disponível em: <http://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/ruris/article/view/708/573>. Acesso em: 10 de novembro de 2013.

SCHNEIDER, Sérgio. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre:UFRGS, 2003.

SILVEIRA, María Laura. Dos mundos passados e suas geografias aos horizontes contemporâneos: algumas reflexões. *Revista Formação*, Presidente Prudente, n.15, Volume 1. 2008. p. 06 - 18. Disponível em: < <http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/viewFile/732/746>>. Acesso em 16 de agosto de 2013.

SILVEIRA, Roberison Wittgenstein Dias da. *Filosofia, Arte e Ciência: A Paisagem na Geografia de Alexander Von Humboldt*. 2012. 467 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas. 2012. Disponível em: <<http://pct.capes.gov.br/teses/2012/33003017080P0/TES.PDF>>. Acesso em 10 de outubro de 2013.

SOARES FILHO, Britaldo Silveira. *Análise da paisagem: fragmentações e mudanças*. Departamento de Cartografia, Centro de Sensoriamento Remoto – Instituto de Geociências, UFMG, Belo Horizonte. 1998. Disponível em: < <http://www.csr.ufmg.br/dinamica/publications/apostila.pdf>>. Acesso em: 10 de maio de 2013.

SOTCHAVA, Victor. O estudo de geossistemas. *Métodos em Questão*. São Paulo, n. 16, 1977, p. 1-52.

SOTCHAVA, Victor B. *Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre*. São Paulo: IGEO/USP, 1978.

TEDESCO, J. C. (ed.) **Agricultura Familiar: Realidades e Perspectivas**. EDIUPF, Passo Fundo, RS. 1999.

TRICART, Jean. *Paisagem e Ecologia*. São Paulo: IGEO/USP, 1981.

TROPPEMAIR, H. **Aspectos Históricos e Geográficos de Rio Claro**. Rio Claro: Arquivo do Município, 1993.

TROPPEMAIR, Helmut. *Sistemas, Geossistemas, Geossistemas Paulistas, Ecologia da Paisagem*. UNESP, Rio Claro/SP, 2004.

ULLER-GÓMEZ, C.; SCHEIBE, L. F.; REIS, M. J. *Relações de poder e participação dos agricultores familiares na gestão das águas na Bacia do Itajaí (SC, Brasil)*. **Anais...** II Seminário Nacional Movimentos Sociais, Participação e Democracia, UFSC, Florianópolis, Brasil 25 a 27 de abril de 2007, ISSN 1982-4602.

VALVERDE, Orlando. **Estudos sobre a Geografia Agrária**. São Paulo: HUCITEC, 1980.

VEADO, Ricardo Wagner. *Geossistemas de Santa Catarina*. 1998. 315 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Rio Claro/SP. 1998.

VEIGA, José Eli da. **O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento**. Brasília: MDA. 2001. Textos para discussão, 1.

VICENTE, Luiz Eduardo; PEREZ FILHO, Archimedes. Abordagem sistêmica e geografia. AGETEO. UNESP. Rio Claro/SP. V.28, N°3, 2003. p. 323-344.

VIEIRA, L. P. As análises ambientais em Geografia: O sistema GTP e suas possibilidades. Disponível em <<http://www.uesb.br/eventos/ebg/anais/4i.pdf>>. Acesso em 02 de junho de 2013.

VILLAR, P. C. Uma visão geral da situação dos recursos hídricos subterrâneas no Estado de São Paulo. **Revista Águas Subterrâneas**, p. 1-14, 2005. Disponível em: <http://aguassubterraneas.emnuvens.com.br/asubterraneas/article/view/23209/15320>. Acesso em: 18/10/2012.

WAIBEL, Leo. Capítulos de Geografia Tropical e do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 1958.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **Um saber necessário**: os estudos rurais no Brasil. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2011.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. Raízes históricas do campesinato brasileiro. **Anais...** XX Encontro Anual da ANPOCS. GT 17. Processos Sociais Agrários. Caxambu/MG. Outubro 1996.

APÉNDICE



Nº. entrevista

Núcleo de Estudos Agrários – Departamento de Geografia, IGCE – UNESP/Rio Claro – SP.

Pesquisa: **MULTIFUNCIONALIDADE NA ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO PELA AGRICULTURA FAMILIAR**: abordagens comparativas sobre a paisagem rural nos estudos de MG, RS e SP

Data: ____/____/____ Entrevistador: _____

I – IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PROPRIEDADE

ENTREVISTADO(A) _____

Situação do entrevistado () proprietário () membro da família () outras Qual? _____

Sexo: () masculino () feminino Idade: _____ Naturalidade: _____

1 – Tamanho e legalização da propriedade

1.1 – Tamanho da propriedade em hectares ou alqueires: _____ 1.2 - Localização: _____

1.3 – Nome da propriedade: _____

1.4 – GPS: _____

1.5 – A propriedade foi obtida por: () compra () herança () doação () outros Qual? _____

1.6 Há quanto tempo a propriedade pertence à família? _____

1.7 – Qual a principal atividade do proprietário? _____

1.8 Quem reside na propriedade? () proprietário () proprietário e família () membros familiares () outros Quais? _____

1.9 – Distância da cidade de Rio Claro/Brotas: ____ (km). Distância do distrito ____: ____ (km)

1.10 - Tempo gasto para ir da propriedade até o centro da cidade utilizando-se automóvel: _____

1.11 - A principal estrada que liga a propriedade à cidade é:
() pavimentada () não pavimentada

1.12 - Há alguma linha de ônibus que circula próxima da propriedade? () urbano/rural () interurbano () escolar

1.13 .- Qual sua relação com a vizinhança? ()parentesco ()compadrio ()amizade
()sem relação ()outras Quais? _____

1.14 - Quais as formas de lazer da família: ()Pesca ()Caça ()Baile ()Visita aos
vizinhos ()Visita aos familiares ()Festas comunitárias ()Rádio ()TV ()Bar
()Baralho ()Praça ()Nenhum ()Esportes ()Outros
Quais?_____

2 - Recursos hídricos e energéticos e comunicação da propriedade

2.1 - Recursos hídricos – na propriedade há:

Respostas	Rio	Lagoa	Represa	Nascente	Outros (reservatório natural, brejos)
Sim					
Não					
Utiliza para que?					
Atividade (no que)?					

2.1.1 – O abastecimento de água é feito por:

Respostas	Água				
	DAAE	Rio	Poço perfurado/escavado	Nascente	Outros (distribuidora)
Sim					
Não					

2.1.2 – A propriedade sofre falta de água? ()sim ()não
Causa?_____

2.1.3 – Sobre o seu ponto de vista, qual a qualidade da água consumida na propriedade:
()Ótima ()Boa () Regular ()Ruim ()Péssima
Por que?_____

2.2 – Recursos Energéticos – Na propriedade há:

Energia Elétrica	Concessionária	Gerador Próprio
()Sim	()Sim	()Sim
()Não	()Não	()Não

2.3 – Recursos de comunicação – Na propriedade há:

Respostas	Telefone fixo	Telefone celular (Quantos?)	Operadora	Internet
Sim				
Não				

3 – Exploração da propriedade

3.1 – A propriedade é dirigida por: () proprietário () administrador () outros Qual? _____

3.2 – A propriedade é explorada: () apenas pela família () pela família e outras pessoas () outras Qual? _____

3.3 – Quantos hectares (alqueires) são explorados pela família? _____

3.4 – Quem explora o restante? () arrendatário () parceiro () posseiro Com o que? _____

4 – Caráter da mão-de-obra utilizada na propriedade

Quantidade, tempo e custo	Familiar	Assalariada		Outra (ajuda vizinho, parceiro, mutirão)
		Temporária	Permanente	
Quantos				
Período				
Custo				

5 – Atividades desenvolvidas e rentabilidade

5.1 – Atividades desenvolvidas na propriedade:

() agricultura e pecuária () não-agrícola () as duas anteriores

5.2 – Qual a atividade principal? _____

5.3 – A atividade que gera maior renda é? _____

5.4 – Total da renda familiar:

() até 1 sal. mín. () de 2 a 3 sal. mín. () 3 a 5 sal. mín. () >5 sal. mín

6 – Equipamentos tecnológicos que permitem diversificar e aumentar a produção agrícola

6.1 A família possui:

Respostas	Trator	Colheitad.	Semead.	Máq. de despol. grãos	Arado tração animal (1), mecânico (2)	Equip. de armaz., câmara fria (1), resfr. de leite (2), ordenha (3), freezer (4)	Outros (Quais?)
Sim							
Não							
Utilização							

6.1.1 – Em caso de não possuir nenhum desses equipamentos a família: () toma emprestado () aluga () executa os serviços de forma manual () paga pelos serviços

6.2 – Utilização de adubos, sementes e corretivos na produção agropecuária

Adubos	Sim	Não	Quantidade anual	Custo	Produção própria
Químicos					
Orgânicos					
Corretivos					
Sementes/mudas (Quais?)					

7 – Assistência técnica e financiamentos à produção agropecuária

7.1 A família conta com:

Resposta	Assistência técnica	Financeira	Atividade financeira	
			Agrícola	Não-agrícola
Sim				
Não				
Custo				
Quem*				
Frequência				

*Secretaria da Agricultura, Casa da Agricultura, Sindicato Rural e outros (quais?)

7.2 – Como você avalia a atuação dos seguintes órgãos junto ao pequeno produtor rural

Resposta	Sec. Mun. Agricultura	Casa da Agricultura	Sindicato Rural	Bancos
Ótima				
Boa				
Regular				
Ruim				
Não sabe opinar				

II – PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, ÁREA OCUPADA* E RENTABILIDADE**

*área em hectares ou alqueires; **valor da produção em R\$

8 – Agricultura

Produtos vegetais	Área cultivada	Prod.	Quant. auto-consumo	Excedente quant. vendida	Destino do excedente	Valor da produção
Feijão						
Arroz						
Mandioca						
Hortaliças						
Abobrinha						
Berinjela						
Chuchu						
Pimentão						
Amendoim						
Cana-de-açúcar						
Café						
Milho						
Banana						
Laranja						
Limão						
Mexerica						
Manga						
Outros (quais?)						

9 – Pecuária:

Produtos animais	Nº.	Área ocupada	Produtiv . (ano)	Quant. Auto-consumo	Excedente	Destino do exc.	Valor da produção
Bovinos p/leite							
Bovinos p/corte							
Suínos							
Equínos							

<i>Continuidade</i>							
Ovinos							
Frangos caipira							
Frangos p/ovos							
Frangos p/corte							
Bicho da seda							
Peixes							
Abelhas							
Rãs							
Outros (quais?)							

III – CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO FAMILIAR – aspectos demográficos, grau de instrução, infraestrutura e bens da família agricultora – aquela que efetivamente produz como proprietária ou não

10 – Aspectos demográficos

10.1 – Por quantas pessoas a família é composta? _____

10.2 – Número de pessoas da família por idade, sexo e atividade praticada

Número de pessoas da família			
Idade	Feminino	Masculino	Atividade praticada
0-1			
1-5			
5-10			
10-15			
15-25			
25-40			
40-50			
50-70			
70 ou +			

11 – Grau de escolaridade e religião dos membros da família

Família	Ensino							Religião			
	Analf.	Fund.		Médio		Superior		Cat.	Evang.	Esp.	Outras
		5º ano	9º ano	Comp.	Incomp.	Comp.	Incomp.				
Avô											
Avó											
Pai											
Mãe											
Filho 1											
Filho 2											
Filho 3											
*											
*											

*Outros membros da família – ex.: noras, genros, netos, agregados.

12 – Caráter e infraestrutura da habitação e bens da família

12.1 – Tipo de construção e eletrodomésticos:

Resposta	Casa				Cômodos Nº. côm. por casa	Destino do esgoto		Bens – eletrodomésticos			
	Alv.	Mad.	Mista	Barro		Banh.	Coz.	TV	Rádio	Gel. Freezer	Comp.
Sim											
Quantos?											

12.2 – Transporte: A família possui:

	Automóvel	Jeep	Caminhonete	Caminhão	Carroça	Bicicleta	Motocicleta	Outros
Quant.								

13 – Saúde:

13.1 – A família procura o médico: () regularmente () só quando algum membro adoecer

13.2 – A família possui plano de saúde? () sim () não () somente um ou alguns membros possuem

13.3 – Quando alguém da família adoecer, procura-se primeiro: () médico () farmácia () remédios caseiros

14 – Alimentação

14.1 Quantas refeições a família costuma fazer diariamente? () uma () duas () três
() +de três

IV – ASPECTOS POLÍTICOS E CULTURAIS

15 – Você acompanha regularmente o noticiário sobre o meio rural? () sim () não () de vez em quando

16 – Você é associado: () sindicato () clube () partido político () nenhuma instituição
() outros Qual? _____

17 – O que você acha necessário para ter sucesso na agricultura?

() trabalhar na própria terra () dispor de sementes e animais de boa qualidade () ter acesso à máquinas para trabalhar () transformar seus próprios produtos agregando-lhes mais valor () ter assistência técnica () todas as opções () outros Quais?

18 – Em sua opinião, qual é a função do agricultor/agricultura na sociedade hoje?

() produção de alimentos () preservação do meio ambiente () manutenção das tradições culturais () fonte de renda para família () todas as opções () outras
Quais? _____

19 – Em sua opinião qual o problema em se residir no campo hoje?

() dificuldade de acesso à idade () violência () falta de infraestrutura () obtenção de renda () todas as opções () outros Qual? _____

20 – Em uma situação de lucratividade (sobra de dinheiro) qual seria sua prioridade de investimento? () comprar mais terras () comprar animais () comprar maquinários () poupança () comprar bens imóveis na cidade () comprar veículos () outros
Quais? _____

21 – Você venderia suas terras para: () comprar outras maiores em outro lugar () comprar outras melhores, ainda que menores () mudar-se para a cidade e desenvolver outra atividade () ajudar os filhos em dificuldade financeira () não venderia suas terras por nenhum motivo () não possui terras () outros Quais? _____

22 – O tamanho da propriedade é, hoje, suficiente para a reprodução da família? () sim () não Por quê? _____

V – POTENCIAL E CARÁTER DAS ATIVIDADES NÃO-AGRÍCOLAS

23 – Na propriedade há lugares que possam atrair visitantes/turistas para passear e/ou praticar esportes? () sim () não Quais? _____

23.1 – Quais dias da semana são preferidos pelos visitantes/turistas? _____

23.2 – Estas pessoas pagam para ter acesso aos lugares? () sim () não
Quanto? _____ Quando? _____

24 – Quem organiza a festa? () a família () a comunidade

24.1 – A festa gera renda para a família? () sim () não Quanto? _____

25 – Atividades não-agrícolas desenvolvidas, rentabilidade e grau de importância:

Atividade	Local de trab.		Membros da família			Caráter da mão-de-obra		Renda	Tempo		Destino da renda		
	Dentro	Fora	Chefe	Cônj.	Filhos	Próp.	Assal.		Parcial	Int.	Prop.	Família	Indiv.
Tur. rural													
Garçom													
*													

*Pedreiro, pintor, doméstica, motorista, balconista, diarista, frentista, comerciante, artesão, cabeleireiro, etc.

25.1 – Época do ano em que se ocupa com as atividades não-agrícolas: _____

26 – Análise da paisagem, arquitetura e cultura

26.1 – Existe alguma construção antiga ou religiosa na sua propriedade? () sim () não
Qual? _____

26.2 – Existe algum atrativo natural ou paisagístico na sua propriedade? () sim () não
Qual? _____

26.3 – Existe algum atrativo de culinária tradicional na sua propriedade? () sim () não
Qual? _____

26.4 – Existe algum produto/prática/atividade tradicional na sua propriedade? () sim () não
Qual? _____

27 – Recursos naturais

27.1 – Há algum tipo de contenção/proteção de nascentes? () sim () não
Quais? _____

27.2 – O senhor(a) sabe o que é um aquífero/água subterrânea? () sim () não

27.3 – Como o senhor(a) imagina que seja? _____

27.4 – Quais as atitudes/formas de conservação de aquífero/água subterrânea na propriedade?

() cerca o poço escavado, nascente, poço perfurado () mata ou brejo preservado ao redor do poço () combate aos processos de erosão na propriedade () tem cuidado no

uso de agrotóxicos e adubos químicos (põe as dosagens corretamente) licença para mineração (argila, rochas) licença para atividades turísticas outros cuidados

Quais? _____

27.5 – Na sua propriedade tem e/ou realiza-se? rotação de cultura adubação verde cobertura verde/morta análise de solo curva de nível, terraço quebra vento ou cortina vegetal área de pousio cisternas

27.5.1 – Produção de alimentos: orgânicos agroecológicos sistema agroflorestal

27.5.2 – Formas de plantio: plantio direto convencional reduzido

27.6 – Utiliza a área de APP para alguma atividade? sim não

27.6.1 – Se sim, para que? pasto para o gado retirada de argila/rochas agricultura turismo outros Quais? _____

27.6.2 – Pretende realizar a recuperação da mesma? sim não Por quê? _____

27.7 – Após aquisição da propriedade pela família, houve derrubada/desmatamento ou retirada: mata campo – barba de bode cerrado cerradão

27.8 – Notou alguma diminuição na recorrência de animais e plantas nativas da região? sim não Quais? _____

27.9 – Notou redução da vazão no riacho, rio, nascente? sim não

Como identificou? _____

27.10 – Problemas ambientais na propriedade: queimadas retirada de areia/argila/rochas depósito de resíduos sólidos embalagens de agroquímicos baixa produtividade

27.10.1 – Erosão do solo, problema com solo: devido a agricultura devido a pecuária devido as trilhas para a atividade turística

27.11 – Retira madeira da mata: sim não

27.11.1 – Para que? lenha para cozinha material de construção cerca venda outros Quais? _____

28 – Informações governamentais e de organização

28.1 - Possui benefícios do governo federal? sim não Quais? bolsa família minha casa minha vida Brasil sem miséria PRONATEC Prouni Ciência sem fronteiras Programa FAT – fundo de amparo ao trabalhador

28.2 – Possui benefícios do governo estadual? ()sim ()não Quais? ()Bom prato ()vivaleite ()São Paulo solidário ()creche escola ()EDESP ()SP amigos do idoso ()ação jovem ()renda cidadã ()FEAS/piso social

28.3 – Participa de alguma atividade desenvolvida pela prefeitura? ()espaço amigo ()programa de erradicação do trabalho infantil ()renascer ()núcleo de convivência e lazer da terceira idade ()previdade ()CRAS ()SAF

28.3.1 – Específico para Brotas – participa da atividade Brotando vida? ()sim ()não

28.4 – Participa de programas de aquisição de alimentos: ()PAA ()PNAE ()PPAIS

28.5 – Participa de associação ou cooperativa de agricultores? ()sim ()não

Porque? _____

Observações:
