

Trabalho de Graduação

Curso de Graduação em Geografia

ESTUDO DE IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM E DO
POTENCIAL MULTIFUNCIONAL DAS PEQUENAS PROPRIEDADES DO BAIRRO
RURAL ITAPÉ - RIO CLARO (SP)

Vanessa Antunes de Souza

Profa. Dra. Darlene Aparecida Ferreira de Oliveira

Profa. Dra. Cenira Maria Lupinacci

Rio Claro (SP)

2016

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Campus de Rio Claro

VANESSA ANTUNES DE SOUZA

ESTUDO DE IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA
PAISAGEM E DO POTENCIAL MULTIFUNCIONAL DAS
PEQUENAS PROPRIEDADES DO BAIRRO RURAL ITAPÉ -
RIO CLARO (SP)

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Rio Claro - SP

2016

VANESSA ANTUNES DE SOUZA

ESTUDO DE IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA
PAISAGEM E DO POTENCIAL MULTIFUNCIONAL DAS
PEQUENAS PROPRIEDADES DO BAIRRO RURAL ITAPÉ -
RIO CLARO (SP)

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto de
Geociências e Ciências Exatas - Campus de Rio
Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, para obtenção do grau de Bacharel
em Geografia.

Comissão Examinadora

_____ (orientador)

Rio Claro, ____ de _____ de _____.

Assinatura do (a) aluno (a)

assinatura do (a) orientador (a)

910.12 Souza, Vanessa Antunes
S729e Estudo de identificação e caracterização da paisagem e do potencial multifuncional das pequenas propriedades do bairro rural Itapé - Rio Claro (SP) / Vanessa Antunes Souza. - Rio Claro, 2016
91 f. : il., figs., gráfs., tabs., quadros, fots., mapas

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Geografia) -
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientadora: Darlene Aparecida Ferreira de Oliveira
Coorientadora: Cenira Maria Lupinacci

1. Geografia rural. 2. Multifuncionalidade da paisagem. 3. Paisagem rural. 4. Agricultura familiar. 5. Desenvolvimento rural. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

AGRADECIMENTOS

A Dra. Darlene Aparecida de Oliveira, pela orientação e apoio, sendo uma pessoa muito importante para minha formação.

Agradeço a Dra. Cenira Maria Lupinacci, pelos ensinamentos geomorfológicos, pela orientação, oportunidade e pelo exemplo profissional.

Aos meus irmãos Ivone, Tatiane e João Paulo pela grande parceria e amizade, que sempre me apoiaram, incondicionalmente, ajudando, respeitando e me motivando nos momentos difíceis, sem eles minha formação não seria possível.

Agradeço ao Tiago Felipe Cerri, pelo amor e companheirismo, por ter caminhado comigo durante este período ajudando, apoiando, motivando e respeitando.

As minhas amigas e colegas Adriana Moraes, Valéria Bernadelli, Talita Jordão e Sheilla Ribeiro pelos momentos de amizade, ajuda, inquietações, risos e de construção. Pessoas que foram e serão importantíssimas para mim, como exemplos de competência, sagacidade, sinceridade, criticidade e amizade. Valeu meninas.

Agradeço ao amigo e colega Luiz Henrique Pereira pela grande ajuda e disposição, amizade e exemplo profissional a ser seguido.

Aos integrantes do Núcleo de Estudos Agrários pela ajuda, amizade, parceria nos trabalhos de campo, nos eventos, nas atividades e discussão que realizamos juntos. Valeu galera!

Aos colegas, professores e funcionários do Departamento de Geografia da UNESP de Rio Claro, que sempre estiveram me ajudando.

Ao colega e amigo Gilberto Donizete Henrique, desenhista do Departamento de Geografia da UNESP de Rio Claro, pela amizade, disposição, ajuda e simpatia.

Aos colegas do Laboratório de Geomorfologia, aos professores e funcionários do Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento da UNESP de Rio Claro, pelo auxílio nos trabalhos de mapeamento e por compartilhar com vocês um lugar tão bom para trabalhar e aprender.

Ao CNPq pela concessão de bolsa de estudo.

Por fim, meu agradecimento a todos que de alguma forma colaboraram para o desenvolvimento da pesquisa.

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos fiéis a nós mesmos”
(FRIEDRICH NIETZSCHE).

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo geral identificar e caracterizar as paisagens e o potencial multifuncional das pequenas propriedades rurais do bairro rural Itapé, localizado na bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro que se encontra à Noroeste do município de Rio Claro. Para tal, nosso aporte teórico baseou-se em quatro elementos analíticos destacados por Diniz (1984, p.30 apud FERREIRA, p.50): paisagem rural/multifuncionalidade/elementos externos da agricultura/desenvolvimento rural endógeno. Deste modo, para caracterizar os atributos físicos da paisagem do bairro de Itapé em Rio Claro - SP foi realizado um levantamento de cartas topográficas, mapas e imagens aéreas, dados pluviométricos que permitiram identificar as condições naturais da área. Através de pesquisa direta com observação de campo e aplicação de questionários, procurou-se levantar dados socioeconômicos e também os recursos turísticos e paisagísticos existentes na área que possibilitam o desenvolvimento de atividades agrícolas e/ou não agrícolas como alternativas de emprego e renda. Assim, buscou-se entender as limitações e dificuldades tanto em relação aos aspectos socioeconômicos, de infraestrutura, quanto os atributos físicos da paisagem que implicam no desenvolvimento limitado das famílias do local. Diante das informações levantadas foi possível avaliar as diversidades e especificidades dos elementos físicos e socioeconômicos da área estudada, identificando-se a presença da pluriatividade e da multifuncionalidade do espaço rural no recorte territorial pesquisado.

Palavras-chave: Multifuncionalidade; Paisagem rural; Agricultura Familiar; Desenvolvimento rural.

ABSTRACT

The present work has as its main objective to identify and characterize the landscapes and the multifunctional potential of small farms in the rural district Itapé, located in the hydrographic basin of Sapezeiro Stream in the Rio Claro Northwest. For this purpose, our theoretical framework is based on four analytical elements: countryside/multifunctionality /external elements of agriculture/rural development endogenous Diniz (1984, p.30 apud FERREIRA, p.50). Thus, to characterize the physical attributes of Itapé neighborhood landscape in Rio Claro - SP was conducted a survey of topographic maps, maps and aerial images, rainfall data which identified the natural area conditions. Through direct research with field observation and questionnaires, we tried to raise socio-economic data and also the tourist and landscape resources existing in the area to enable the development of agricultural activities and / or non-agricultural as alternative employment and income. Thus, we sought to understand the limitations and difficulties both in relation to the socioeconomic aspects, infrastructure, the physical attributes of the landscape that imply limited development of local families. Before the information gathered it was possible to evaluate the differences and specificities of the physical elements and socioeconomic of the study area, identifying the presence of pluriactivity and multifunctionality of rural areas in territorial clipping searched.

Keywords: Multifunctionality; Rural landscape; Family Agriculture; Rural Development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Localização das propriedades rurais visitadas.....	16
Figura 2 - PEC.....	17
Figura 3 - Localização da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro/Bairro rural Itapé	33
Figura 4 - Perfil esquemático geomorfológico do Estado de São Paulo	35
Figura 5 - Carta Geológica da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP).....	37
Figura 6 - Carta Pedológica da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP).....	41
Figura 7 - Estação ferroviária de Itapé (1918)	48
Figura 8 - Fragmento do mapa das linhas da Companhia Paulista de Estrada de Ferro (CPEF)	48
Figura 9 - Casa antiga (Construção original do bairro).....	49
Figura 10 - Casa antiga (Construção original do bairro).....	50
Figura 11 - Antigo prédio da estação ferroviária (FEPASA)	50
Figura 12 - Capela do Divino Salvador.....	62
Figura 13 - Antiga estação ferroviária (Atual UBS)	62
Figura 14 - Vigas de aço USI-SAC-50.....	64
Figura 15 - Nova Ponte	64
Figura 16 - Macrozoneamento urbano e rural.....	66
Figura 17 - Carta de Uso e Ocupação da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP). 69	
Figura 18 - Compartimentação da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP).....	71
Figura 19 - Carta Clinográfica da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP)	73
Figura 20 - Carta Hipsométrica da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP).....	74
Figura 21 - Setor Norte.....	75
Figura 22 - Setor Centro-Norte	76
Figura 23 - Setor Sul	77
Figura 24 -Setor-Sul (Terraços)	78
Figura 26 - (1) Rio Cabeça.....	80
Figura 27 - Setor Oeste.....	82
Figura 28 - Setor Leste.....	83
Figura 29 - Setor Leste (Área de mineração).	83
Figura 30 - Setor Leste (Fotografia aérea).	84

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 - Climograma do município de Rio Claro (SP).....	46
Gráfico 2 - Situação do entrevistado	55
Gráfico 3 - Meios de obtenção da propriedade	55
Gráfico 4 - Tipo de mão-de-obra.....	58
Gráfico 5 - Atividade desenvolvida na propriedade.....	59
Gráfico 6 - Distribuição das classes de uso e ocupação da terra em relação à área da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro – Rio Claro (SP) – Área (porcentagem).	67

Gráfico 7 - Uso e ocupação das terras da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro – Rio Claro (SP) /Área (Km²).....	68
Gráfico 8 - Residentes no setor Centro-Sul da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tamanho da propriedade.....	52
Tabela 2 - Residentes das propriedades rurais	53
Tabela 3 - Atividade principal do proprietário	54
Tabela 4 - Abastecimento de água	56
Tabela 5 - Recurso energético.....	56
Tabela 6 – Comunicação	56
Tabela 7 - Tempo de propriedade (anos)	58
Tabela 8 - Renda familiar (total mensal).....	59
Tabela 9 - Assistência técnica	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Pontos de controle	18
Quadro 2 - Classificação de declividade	20
Quadro 3 - Sistema de Uso da Terra e Revestimento do Solo para Utilização com Dados de Sensoriamento Remoto e o uso do código cores (USGS)	23
Quadro 4 - Sistema de Uso da Terra e Revestimento do Solo para Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro – Rio Claro (SP)	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	13
2.1 Materiais utilizados	13
2.1.1 Levantamento de documentação cartográfica	13
2.1.2 Sistema de Geoprocessamento e outros softwares computacionais	14
2.2 Métodos	14
2.3 Procedimentos técnicos	15
2.1.1 Carta Geológica e Pedológica	21
2.1.2 Carta de Uso e Ocupação da Terra	22
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
3.1 Multifuncionalidade da paisagem rural	26
3.1.1 Discutindo a paisagem	26
3.2 Caracterização do meio físico no contexto da atividade agrícola	32
3.2.1 Aspectos geomorfológicos	34
3.2.2 Unidades litoestratigráficas da área de estudo	35
3.2.2.1 Formação Corumbataí	38
3.2.2.2 Formação Pirambóia	38
3.2.2.3 Formação Rio Claro	39
3.2.2.4 Depósitos Recentes	40
3.2.3 Unidades pedológicas da área de estudo	40
3.2.3.1 Argissolos	42
3.2.3.2 Latossolos	43
3.2.3.2.1 Latossolos Vermelhos-Amarelos	43
3.2.3.2.2 Latossolo Roxo (Terra Roxa)	44
3.2.3.3 Neossolos	44
3.2.3.3.1 Solos Litólicos	45
3.2.3.3.2 Areias Quartzosas (Neossolos Quartzarênicos)	45
3.2.4 Condições Climáticas	45
3.2.5 Uso da terra e cobertura vegetal natural	46
3.3 História da ocupação e caracterização socioeconômica do bairro rural de Itapé	47
3.3.1 Itapé entre a resistência e o descaso	61
3.4 Caracterização do uso e ocupação da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro	65
3.5 Análise dos atributos físicos da paisagem e o uso e ocupação da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro	70
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS	90

1 INTRODUÇÃO

Com a expansão das atividades agropecuárias sem levar em consideração as potencialidades e as limitações das terras, as paisagens rurais têm sofrido, ao longo dos últimos anos transformações drásticas, sendo que tais atividades constituem fator potencial de degradação do meio ambiente. O presente trabalho teve por objetivo identificar e caracterizar as paisagens e o potencial multifuncional do bairro rural de Itapé, localizado na porção Noroeste do Município de Rio Claro – SP, compreendendo área de aproximadamente 23 Km², tendo como referências as coordenadas geográficas 22° 18'S e 22° 21'S e 47° 39'W e 47° 45'W.

O estudo voltou-se para o bairro devido às especificidades espaciais em que se encontra, buscando-se entender as limitações e dificuldades tanto em relação aos aspectos físicos quanto socioeconômicos que implicam no desenvolvimento limitado das famílias do local. O município de Rio Claro caracteriza-se como urbano-industrial e a produção agrícola é voltada para a monocultura, o que dificulta o desenvolvimento de pequenas propriedades que predominam na área estudada.

Paralelamente à ausência de um desenvolvimento econômico significativo é possível buscar-se novas formas de uso e ocupação da área. Pois, certas áreas podem perder sua capacidade competitiva no nível de produção, no entanto, estas mesmas desenvolvem outras funções como: de suporte, de recreio, conservação da natureza, qualidade ambiental, estética (principalmente aos turistas, que utilizarão a paisagem com um caráter de consumo) e preservação do patrimônio cultural e arquitetônico. Tais funções serão mais valorizadas, já que, nem todos os espaços rurais serão espaços produtivos, mas podem desenvolver outras funções ligadas à procura pós-produtivista do espaço rural.

Atualmente vemos uma crescente procura do espaço rural quer como alternativa residencial (finais de semana e feriados) quer como alternativa turística, associada às ideologias que promovem a fuga da cidade para o campo (este entendido como um refúgio do meio conturbado que se envolve a cidade), o espaço rural e a sua paisagem lembram, acima de tudo, a tranquilidade, as raízes, “autenticidade”, devido sua característica peculiar, o ambiente natural e a liberdade, a harmonia e a qualidade de vida.

Trabalhando o rural como espaço de vida, de trabalho, lazer e não somente de produção agrícola, encontra-se abertura para novas possibilidades de permanência das

famílias, garantia da segurança alimentar, da proteção ambiental, da preservação do patrimônio cultural material e imaterial e conseqüentemente o desenvolvimento deste.

Assim, ao avaliar o potencial multifuncionalidade rural, considera-se não somente as forma de manter o agricultor familiar, mas de desenvolvimento local, devendo permitir a reprodução social, cultural, manutenção ambiental entre outras. Para a OCDE (2001, apud PINTO-CORREA 2008, 67-71) a multifuncionalidade é a conciliação das comodidades e das amenidades “uma vez que às funções de produção, *commodity*, se juntam agora funções não diretamente produtivas, *non-commodity*”. Neste caso nossa área de estudo pode conciliar *commodities* e funções socioculturais, econômicas e ambientais.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como já ressaltamos, esse trabalho objetivou analisar o potencial paisagístico e produtivo das pequenas propriedades rurais do bairro rural Itapé e para atingir tais objetivos realizou-se as seguintes caracterizações:

- do espaço rural do município de Rio Claro tendo em vista a identificação dos sistemas de uso dos solos dominantes e das funções não produtivas com maior importância na situação presente;
- das propriedades agrícolas considerando: tamanho, atividade principal, nível de renda e investimentos, equipamentos existentes nas propriedades que permitam uma diversificação das atividades;
- dos produtores familiares, procurando identificar o potencial econômico, cultural, empresarial e educacional do grupo;
- e o reconhecimento da paisagem rural e dos atributos físicos da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro, onde está localizado o bairro Itapé.

2.1 Materiais utilizados

Para o desenvolvimento das atividades, foram utilizados os seguintes itens:

2.1.1 *Levantamento de documentação cartográfica*

- ✓ Levantamento de Cartas Topográficas em escala de 1:10.000 (Secretaria de Economia e Planejamento-Plano Cartográfico do Estado de São Paulo, 1979), articulações das folhas:
 - Jardim Ubá SF-23-Y-A-I-3-NE-D
 - Bairro Itapé SF-23-Y-A-I-3-SE-B
 - Morro Bizigueli SF-23-Y-A-I-3-SE-B
 - Ribeirão Monjolo Grande SF-23-Y-A-I-4-NO-E
 - Bairro Boa Vista SF-23-Y-A-I-4-NO-D
 - Horto Florestal de Camacua SF-23-Y-A-I-4-NO-F

- ✓ Mapas temáticos: Geológico em escala de 1:50.000 (IG,1986) e Pedológico em escala de 1:100.000 (OLIVEIRA E PRADO, 1981)
- ✓ Aquisição de fotografias aéreas ortorretificadas em escala 1:25.000 (EMPLASA-Projeto Mapeia São Paulo, 2011).

2.1.2 *Sistema de Geoprocessamento e outros softwares computacionais*

- ✓ Sistema de Informação Geográfica software ArcMap (ArcGis versão 10.2);
- ✓ Sistematização de gerenciamento de banco de dados, da Microsoft Office Access (2007);
- ✓ Editor de planilhas, elaboração de tabelas e gráficos da Microsoft Office Excel (2010).

2.2 Métodos

Para alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa, lançou-se mão dos seguintes métodos:

- ✓ Aprofundamento teórico e conceitual sobre a paisagem, pequena propriedade e multifuncionalidade;
- ✓ Desenvolvimento de observação simples e levantamento de informações, registro em cadernos de campo e iconográfico buscando caracterizar o sistema agropecuário e a paisagem rural;
- ✓ Realização de trabalho de campo e preparação de formulários a serem aplicados junto aos produtores rurais;
- ✓ Sistematização das informações e organização em banco de dados;
- ✓ Transcrição das entrevistas;
- ✓ Tabulação dos dados;
- ✓ Análise dos resultados da pesquisa de campo com produção de material textual, imagético e digital;

Tendo em vista os objetivos definidos e considerados fundamentais para esta pesquisa, apresentaremos os procedimentos realizados.

O levantamento de informações, inicialmente foi feito por pesquisa em dados disponibilizados na Web e também em material bibliográfico, de tal modo deu-se consistência

à definição de um quadro geral da situação do agronegócio em Rio Claro. Com isso, foi feito um reconhecimento *in loco* da área pesquisada para coleta de informações e anotações em caderno de campo de aspectos que foram julgados importantes para uma melhor caracterização.

A elaboração dos formulários teve como aporte teórico quatro elementos analíticos: paisagem rural/multifuncionalidade/elementos externos da agricultura/desenvolvimento rural endógeno conforme Diniz (1984, p.30 apud FERREIRA, p.50). Foram coletadas informações de 33 propriedades de até 4 módulos fiscais (aproximadamente 50 hectares, INCRA, 2013¹). Propriedades consideradas pequenas ou de posse rural familiar, disposto no Art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.

Nas visitas realizadas, observaram-se propriedades fechadas, vazias, sem contar na oposição de alguns residentes em responder os formulários. Também, complementou-se o campo com a realização de seis entrevistas organizadas em questões abertas não-diretivas formuladas, especificamente para pessoas residentes no bairro há mais tempo (>50 anos) e herdeiros, os quais conhecem as transformações locais e as tradições.

2.3 Procedimentos técnicos

As informações coletadas em campo foram sistematizadas, organizadas e digitadas em banco de dados no software da Microsoft Office Access (2007), possibilitando a filtragem e seleção das informações avaliadas como necessárias através de consultas, e no software da Microsoft Excel para a elaboração de tabelas e gráficos. E, também as propriedades visitadas foram localizadas com pontos plotados em imagem de satélite do Google Maps. Deste modo, foi possível obter as coordenadas geográficas destas propriedades em graus, minutos e segundos (DD.MM.SS), as quais foram inseridas no software Excel e convertidas em coordenadas geográficas decimais (DD.dddd), as quais foram possível inserir no SIG (ArcGis 10.2) e espacializar as coordenadas em geometria de ponto (Figura 1). Sendo tais, os pontos de controle que nos auxiliou no georreferenciamento das cartas.

¹ Segundo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária um Módulo Fiscal (ha) em Rio

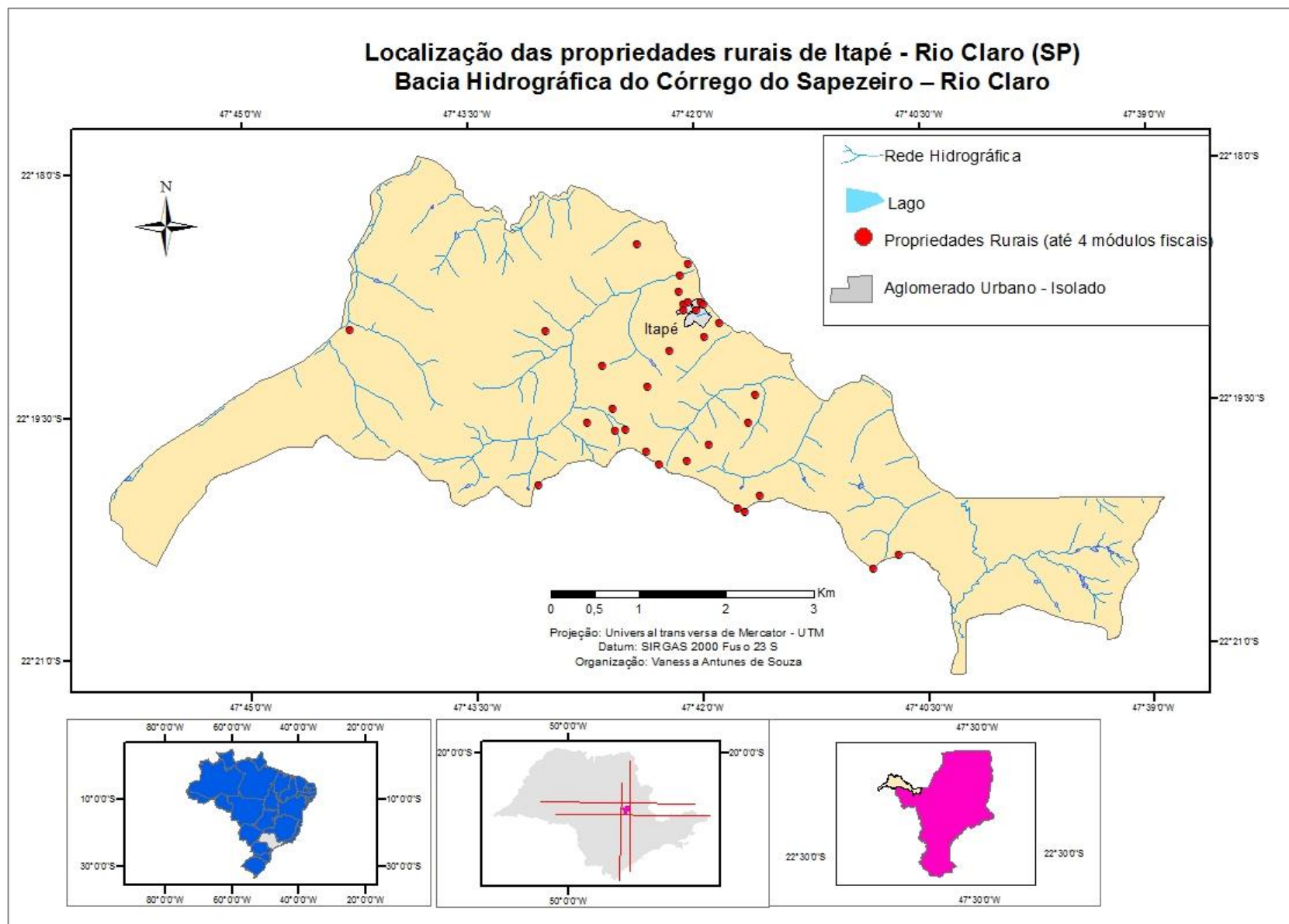


Figura 1 - Localização das propriedades rurais visitadas
Fonte: Organização, V. A. Souza, 2016.

Para elaboração da documentação cartográfica da bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro, onde está localizado o bairro Itapé, a escala adotada foi 1:10.000 e 1:50.000 devido ao fato de possibilitarem maior nível de detalhe da área de estudo.

Já para a construção da base cartográfica, necessitou-se das cartas topográficas digitalizadas com resolução de 300 dpi em formato *tiff*, que foram cedidas pelo Departamento de Geografia e DEPLAN. Estas foram inseridas no SIG (ArcGis versão 10.2) para serem georreferenciadas, sendo que foi adotado o sistema de coordenadas planas UTM (Universal Transversa de Mercator) e o *Datum* SIRGAS 2000².

Para o georrefenciamento utilizou-se o Padrão de Exatidão Cartográfico (PEC), determinado pelo Decreto nº 89.817 de 20 de junho de 1984, que determina Instruções Reguladoras de Normas Técnicas da Cartografia Nacional. Assim, o Artigo 9º do Decreto indica que as cartas devem ser classificadas de acordo com sua exatidão, como Classes A, B ou C. De acordo com o Artigo 7º, as cartas em escala superior a 1:25.000 terão articulação, formato e sistema de projeção regulados por norma própria.

De tal modo, para que a classificação da carta seja realizada com exatidão, deve-se saber qual a qualidade necessária na determinação de pontos de referência. Sendo que, esta qualidade depende da escala e da classe esperada para a carta. Segundo Merchant (1982 apud FERNANDES, 2009, p. 39), os pontos de referência devem ser determinados por procedimentos no qual o erro não seja superior a 1/3 do erro padrão esperado para a classe da carta (Figura 2).

Quadro 3: Padrão de exatidão planimétrico e erro padrão para as classes A, B e C.

	Classe A	Classe B	Classe C
PEC Planimétrico ⁽¹⁾	0,5 mm ⁽¹⁾	0,8 mm ⁽¹⁾	1,0 mm ⁽¹⁾
Erro-padrão ⁽¹⁾	0,3 mm ⁽¹⁾	0,5 mm ⁽¹⁾	0,6 mm ⁽¹⁾

Figura 2 - PEC

Fonte: BRASIL (1984) apud FERNANDES, 2009, p. 39. (1) escala da carta.

² SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas). A Resolução do Presidente do IBGE Nº 1/2005 que estabelece o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), em sua realização do ano de 2000 (SIRGAS2000), como novo sistema de referência geodésico para o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) e para o Sistema Cartográfico Nacional (SCN) (IBGE, 2005). Sendo que, a partir de janeiro de 2015, somente o SIRGAS 2000 será oficial e a todos os produtos cartográficos serão recomendável estarem referenciados a este *Datum*.

Assim sendo, optou-se em trabalhar com a Bacia Hidrográfica do Sapezeiro, cuja delimitação da área se deu através do material fornecido pela Prefeitura de Rio Claro em formato *Shapefile (polygon)* do “Diagnóstico Ambiental e Desenvolvimento de Sistemas de Implementação de Projetos de Recuperação da Qualidade dos Corpos d’água” (ECosBio, 2013), que foi exportado para o ArcMap (ArcGis 10.2).

Em um novo *Data Frame* adicionou as fotografias aéreas ortorretificadas em escala 1:25.000 (EMPLASA-Projeto Mapeia São Paulo, 2011) e os pontos de controle (propriedades). Assim, foi reconhecido os 10 pontos (Quadro 1).

Pontos	Descrição	Latitude (Decimais)	Longitude (Decimais)	GMS Latitude	- GMS Longitude
1	São Bom Jesus	-22.331.708	-47.705.952	22°19'54.15"S	47°42'21.43"O
2	Sítio do Trevo	-22.323.761	-47.693.841	22°19'25.54"S	47°41'37.83"O
3	Boa Esperança	-22.316.747	-47.716.883	22°19'0.29"S	47°43'0.78"O
4	Chácara São Paulo	-22.342.183	-47.680.247	22°20'31.86"S	47°40'48.89"O
5	Chácara da Maria	-22.314.775	-47.701.613	22°18'53.19"S	47°42'5.81"O
6	Sítio Giobela	-22.333.594	-47.703.480	22°20'0.94"S	47°42'12.53"O
7	Casa antiga	-22.316.944	-47.699.477	22°18'52.90"S	47°41'58.12"O
8	Casa antiga	-22.314.455	-47.699.580	22°18'52.04"S	47°41'58.49"O
9	Antiga Estação da FEPASA	-22.313.469	-47.699.266	22°18'48.49"S	47°41'57.36"O
10	Capela do Divino Salvador	-22.314.925	-47.701.152	22°18'53.73"S	47°42'4.15"O

Quadro 1: Pontos de controle

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

De tal modo, considerou-se que em uma escala de 1:10.000 o desvio máximo aceitável deve-se ser de até 3 metros. Isto significa trabalhar com Padrão de Exatidão Cartográfico (PEC), Classe A (0,5 mm na escala do mapa). Considerando que, na escala de 1: 10.000, 1 mm na escala significa 10 metros da realidade (terreno), de tal modo, 0,5 mm significa 5 metros da realidade do terreno. Assim, a precisão desejada para o gerreferenciamento foi alcançada em relação ao Erro Médio Quadrático (EMQ).

A delimitação da área possibilitou extrair das cartas topográficas às curvas de nível (com equidistância 5 metros) no formato *polyline* com tabela de atributos de seus respectivos valores de elevação; a hidrografia como *polyline*; pontos cotado como *point*, apresentando tabela de atributos com seus valores de elevação; e as estradas como *polyline*. Utilizou-se a

ferramenta Clip para finalizar recortando os elementos que se encontravam fora a área delimitada.

Para a construção da carta clinográfica, foi necessário gerar primeiramente o MNT ou MDT³, utilizando-se no ArcMap (ArcGis 10.2) as ferramentas 3D Analyst - *Create Tin From Features*, inserindo as curvas de nível (elevação), pontos cotados (cotado) e o limite da bacia, gerando automaticamente um modelo de elevação do terreno, isto é, um mapa temático de classes hipsométricas (Altitude), o qual foi reclassificado em 8 classes. A partir desse *layer* gerado, escolhemos a função *Face slope with graduated color ramp* a qual permitiu visualizar a declividade do terreno em graus.

Em seguida, tais dados foram reclassificados em 6 categorias em graus (1,14; 2,86; 8,50; 16,70; 24,22; 45), sendo que estes valores foram baseados nas porcentagens adotadas (0-2%; 2-5%; 5-15%; 15-30%; 30-45%; 45%>), as quais foram definidas segundo adaptações das propostas de De Biasi (1989) e da EMBRAPA (1995), de acordo com as especificidades da bacia hidrográfica do Sapezeiro.

³ Modelo Numérico de Terreno ou também conhecido como Modelo Digital de Terreno.

Classe de declividade (EMBRAPA, 1995).			Classe de declividade (adaptado de De Biasi, 1989).		
Classe	%	Relevo (tipo)	Classe	%	Definição
A	0 - 3	Plano	1	0 - 2	Faixa sem restrição de uso, contudo com a possibilidade de ocorrência de inundação
B	3 - 8	Suave ondulado	2	2 - 5	5% Limite urbano-industrial, utilizados em planejamento urbano efetuado pelo IPT ⁴ e Emplasa ⁵
C	8 - 13	Moderadamente ondulado	3	5 - 15	15% Limite máximo do emprego da mecanização na agricultura.
D	13 - 20	Ondulado	4	15 - 30	30% Limite definido pela legislação Federal - Lei Lehmann 6766/79, como limite máximo para urbanização sem restrição, sendo que o parcelamento deve ser feito segundo exigências específicas.
E	20 - 45	Forte ondulado	5	30 - 45	45% Código Florestal, fixa como limite máximo de declividade para corte raso e Lei nº 12.651/12, de 25 maio de 2012 dita que nesta faixa somente poderá explorar com cobertura florestal Código Florestal, Art. 10 restringe a derrubada de florestas, sendo tolerável somente a extração de tocos.
F	>45	Escarpado	6	45 >	

Quadro 2 - Classificação de declividade

Fonte: Organização, V. A. Souza, 2015.

⁴ Instituto de Pesquisas Tecnológicas⁵ Empresa Metropolitana de Planejamento de Grande São Paulo.

Na carta clinográfica gerada automaticamente no software ArcGis, evidenciaram-se erros de classificação; para a correção das mesmas fez-se necessário utilizar a fórmula de De Biasi (1992, p. 48), que estabelece as relações entre as classes escolhidas e os espaçamentos entre as curvas de nível e/ou desnível entre os pontos de uma carta. Tratando-se de uma carta de escala de 1:10.000, com equidistância entre as curvas de nível de 5 metros (n), foram criados *shapefiles* no formato Polygon para todas as classes de declividade para a devida correção.

$$D = \frac{n \times 100\%}{E}$$

E

D = Declividade

E = Espaçamento ou distância horizontal entre as duas curvas consecutivas.

n = Diferença de nível entre os dois pontos ou a equidistância da carta.

2.1.1 Carta Geológica e Pedológica

Para a elaboração dos mapas temáticos das unidades pedológicas e geológicas, importou-se para o ArcGis o Mapa de solos referente ao levantamento pedológico semi-detalhado do estado de São Paulo da quadricula São Carlos SF23-Y-A-I escala 1:100.000 (OLIVEIRA e PRADO, 1981) e do Geológico, escala de 1:50.000, obtido do Instituto Geológico (IG, 1986), digitalizadas no formato tiff com resolução de 300 dpi. A vetorização dessas cartas proporcionou a extração dos elementos pedológicos e geológicos da bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro, gerando-se cartas em escala de 1: 50.000.

2.1.2 Carta de Uso e Ocupação da Terra

Para a elaboração da Carta de Uso e Ocupação da Terra, foram utilizadas fotografias aéreas ortorretificadas do Projeto Mapeia São Paulo, relativas aos anos de 2010/2011, na escala de 1:25.000 (EMPLASA, 2011), cujo intuito foi analisar e entender em cenário recente, os problemas e as dificuldades que a região vem enfrentando que limitam as atividades agrícolas e consequentemente o desenvolvimento das pequenas propriedades rurais.

As fotografias solicitadas que abrangem a área estudo possuem as seguintes nomenclaturas/articulação (mapeiasp.sp.gov.br, 2015):

- SF-23-Y-A-I-4-NO
- SF-23-Y-A-I-3-NE

O mapeamento temático foi elaborado com base na fotointerpretação, identificação e dedução das classes de uso e ocupação da terra, que foram posteriormente confirmadas em trabalho de campo. Assim, com a identificação das classes presentes na área de estudo, optou-se em utilizar o Sistema de Uso da Terra e Revestimento do Solo para Utilização com Dados de Sensoriamento Remoto (ANDERSON, 1979, P. 32) e o uso do código cores (USGS, Quadro 3), no qual foram feitas adaptações para a realidade local.

Nível I	Cores	Nível II
1. Terra Urbana ou Construída		Residencial
		Comercial e serviços
		Industrial
		Transporte, comunicação e utilidades
		Complexos industriais e comerciais
		Terra urbana ou construída mista
		Terra urbana diversa ou construída
2. Terra Agrícola		Terra de cultura e pastagem
		Pomares, bosques, vinhedos, viveiros e áreas de horticultura ornamental.
		Atividade de criação confinada
		Outros tipos de terra agrícola
3. Pastagem		Pastagem herbácea
		Pastagem com arbusto e vegetação herbácea
		Pastagem mista
4. Terra Florestal		Terra de floresta decídua
		Terra de floresta sempre verde
		Terra de floresta mista
5. Água		Curso d'água e canais
		Lagos
		Reservatórios
		Baias e estuários
6. Terra Úmida		Terra Úmida Florestada
		Terra Úmida não Florestada
7. Terra Árida		Planície salgada e seca
		Praias
		Outras áreas de areias
		Rochas expostas
		Minas a céu aberto, pedreiras e minas de cascalho.
		Áreas de transição
		Terra de áreas mistas
8. Tundra		Tundra de arbusto e macega
		Tundra herbácea
		Tundra de solo nú
		Tundra úmida
		Tundra mista
9. Neve ou Gelo Perene		Campos de neve
		Geleira Perene

Quadro 3 - Sistema de Uso da Terra e Revestimento do Solo para Utilização com Dados de Sensoriamento Remoto e o uso do código cores (USGS)

Fonte: Anderson, 1979, p. 32.

Com as adaptações feitas neste sistema evidenciadas no quadro 2, gerou-se o seguinte sistema de uso da terra e revestimento do solo para a bacia hidrográfica em questão (Quadro 4):

Nível I	Cores	Nível II
1. Terra Urbana ou Construída		Residencial, comercial, serviços e propriedade rural
2. Terra Agrícola		Cultura anual
		Citricultura
		Cana
		Silvicultura
		Avicultura
3. Pastagem		Outras atividades de criações confinadas e não confinadas
		Pasto
4. Terra Florestal		Pasto Sujo
		Matas ciliares e floresta de encosta
5. Água		Curso d'água e canais, lagos e reservatórios
		Piscicultura
6. Terra Úmida		Terra Úmida
7. Terra Árida		Minas a céu aberto, pedreiras e minas de cascalho.

Quadro 4 - Sistema de Uso da Terra e Revestimento do Solo para Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro – Rio Claro (SP)

Fonte: Adaptado de Anderson, 1979, p. 32-69. Organização: V. A. Souza, 2015.

As fotografias aéreas digitais disponibilizadas pela EMPLASA (2015) foram importadas para o ambiente do software ArcGis (10.2), onde se criaram *shapefiles* das classes previamente definidas na atividade de fotointerpretação.

A vetorização dos perímetros das classes de uso e ocupação foi feita manualmente e a partir da delimitação uniu-as com a ferramenta *Merge* e atrelou-as a uma tabela de atributos para se calcular os valores de área de cada classe em quilômetros quadrados.

Os resultados foram estruturados em quatro partes, sendo que na primeira parte realizou-se uma discussão acerca da temática proposta, a multifuncionalidade da paisagem rural; a segunda parte aborda a caracterização do meio físico no contexto da atividade agrícola, ressaltando os aspectos geomorfológicos, geológicos, pedológicos, climáticos e de uso da terra e cobertura natural da área de estudo; a terceira parte traz informações sobre o processo histórico de ocupação e os aspectos socioeconômicos do bairro rural Itapé; na quarta parte concluiremos com análise integrada dos dados, caracterizando o uso e ocupação da bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro, onde está localizado o bairro rural Itapé – Rio Claro (SP).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Multifuncionalidade da paisagem rural

3.1.1 *Discutindo a paisagem*

A paisagem é formada por um conjunto de elementos naturais (formados pela natureza) e/ou artificiais (elaborados pelos seres humanos), estando em constante mudança, e em sucessivas transformações, sendo que, diferirá de acordo com a percepção de quem a concebe e do uso que se faz dela, do contexto cultural, físico, econômico e social, vindo a somar a valorização e a intencionalidade com que a percebe. Visto isso, tem-se uma paisagem historicamente construída e percebida pelo homem. Sendo assim, a percepção terá uma grande importância na definição do conceito de paisagem, que segundo Melo (2005, p. 4),

paisagem é apreendida, sendo levada em consideração a sua totalidade, de uma forma holística. Nesse sentido, todo o ambiente que envolve o homem, seja físico, social ou imaginário, influencia a sua conduta. A realidade é interpretada e os fenômenos são observados como parte de um fenômeno maior, integral, sendo a paisagem percebida pelo indivíduo não como uma soma de objetos próximos uns dos outros, mas de forma simultânea.

Logo, a paisagem rural é uma construção social condicionada à natureza que a envolve, com isso, conforme lembra Galvão (2010, p. 64) três figuras ligadas entre si devem ser destacadas:

o espaço “recurso”, dos sistemas de produção e dos produtores que participam na dinâmica paisagística; o espaço “quadros de vida”, cenário de todas as modalidades mais ou menos densa da chamada ocupação dispersa; o espaço “natureza”, numa visão mais sistêmica que integra os recursos, aos quadros de vida e todas as funções biofísicas da natureza, tal como se entende na sua contraposição com a cultura.

Ao definirem-se funções para a paisagem estabelecem-se bens e serviços suportados por esta, e que atendam ou pretendam atender as necessidades, a procura e as expectativas daqueles que se voltam a elas ou que delas fazem parte; umas tem valor de mercado, as ditas *commodities* e os outros bens e serviços públicos, as amenidades. De acordo com PINTO-CORREA (2008, p. 67-71),

por funções entendem-se os bens e serviços suportados por uma paisagem e que respondem às necessidades, procuras e expectativas do homem, no sentido lato, sendo por isso valorizadas pela sociedade [...] Algumas têm um valor de mercado (produção agrícola, produção florestal), e correspondem a comodidades (*commodities*). Outras são amenidades, que correspondem a bens e serviços públicos, para os quais não existe mercado ou este não funciona satisfatoriamente (recreio, conservação da natureza, identidade, qualidade de vida, preservação dos recursos ambientais).

A partir da década de sessenta do século XX a introdução de novas tecnologias e a homogeneização do espaço rural, principalmente com o modelo de agricultura chamada de “Revolução Verde”, a importância da paisagem foi reduzida a função de produtiva com a dominação do setor industrial, que trouxe novas formas de produzir ao rural implicando em uma nova organização da paisagem e, juntamente, a degradação devido o uso indiscriminado.

Assim, embasado no discurso capitalista, fomenta-se a dicotomia entre o urbano e rural, àquele visto como o “novo”, lugar de “progresso” e o rural “velho” e de “retrocesso”. Este conceito de rural sendo como equivalente ao espaço agrícola, numa visão produtivista, necessitaria de um processo de modernização, que implicar-se-ia no desenvolvimento dos meios de produção agrícola, com a ideia ilusória de que isso resultaria no bem estar social, em uma visão socioeconômica. Segundo Graziano (1998, p. 43-81),

a dicotomia urbano-rural procurava representar, portanto, as classes sociais que contribuíram para o aparecimento do capitalismo ou a ele se opunham na Europa do século XVII e não propriamente um corte geográfico. É a partir daí que o “urbano” passou a ser identificado com o “novo”, com o “progresso” capitalista das fábricas; e os rurais - ou a “classe dos proprietários rurais”, com o “velho” (ou seja, a velha ordem social vigente) e com o “atraso” no sentido de que procuravam impedir o progresso das forças sociais.

A modernização alterou profundamente a estrutura agrária, ao contrário do que se propunha, levando pequenos produtores que não conseguiam adequar-se as novas técnicas de produção ao endividamento e, até mesmo, à venda da propriedade, consequentemente à pobreza.

As principais alterações dessas transformações podem ser listadas: o êxodo rural, a diminuição e o envelhecimento populacional, a insolvência dos modos agrícolas tradicionais, a terceirização da economia, a falta de emprego e de políticas públicas condizentes. Entretanto, por outro lado, vem se verificando o retorno dos olhares à paisagem rural, porém com outras perspectivas que não a de produção.

A procura do espaço rural quer como alternativa residencial (finais de semana e feriados) quer como alternativa turística, associada às ideologias que promovem a fuga da cidade para o campo (este entendido como um refúgio do meio conturbado que se envolve a cidade), o espaço rural e a sua paisagem lembram, acima de tudo, a tranquilidade, as raízes, “autenticidade”, devido sua característica peculiar, o ambiente natural e a liberdade, a harmonia e a qualidade de vida.

Deste modo, certas áreas podem perder sua capacidade competitiva no nível de produção, no entanto, estas mesmas desenvolvem outras funções como: de suporte, de recreio, conservação da natureza, qualidade ambiental, estética (principalmente aos turistas, que utilizarão a paisagem com um caráter de consumo) e preservação do patrimônio cultural e arquitetônico. Tais funções serão mais valorizadas, pois, nem todos os espaços rurais serão espaços produtivos, mas podem desenvolver outras funções ligadas à procura pós-produtivista do espaço rural.

Com isso, considera-se a inter-relação entre quatro pontos principais, que são essenciais para o desenvolvimento sustentável, respeitando as condições e necessidades humanas e as condições naturais, que Cristovão (2013) destaca como pontos que não se deve considerar de maneira isolada, pois, um está estritamente relacionado ao outro e todos conjuntamente são fundamentais para o desenvolvimento humano; estes são: 1) Agricultura; 2) Ambiente; 3) Saúde; 4) Alimentação.

Então, devemos analisar a paisagem nesta perspectiva da variedade de produtos que a atividade rural é capaz de fornecer, que vão além das necessidades básicas, assim não se restringindo ao local, mas implicando, tanto diretamente quanto indiretamente, a sociedade de modo geral. A ideia da multifuncionalidade da paisagem rural, cujo termo, segundo Mesquita (2005), tem sido empregado pela OMC⁶ (2001) e devem-se cumprir três sentidos:

1. Externalidades.
2. Bens públicos.
3. Objetivos não econômicos.

Incorporando esses elementos mencionados acima em duas proposições:

⁶ Organização Mundial do Comércio

1. Existências de produtos múltiplos de base e outros, que são produzidos de forma conjunta pela agricultura;
2. Alguns produtos apresentam características das externalidades ou bens públicos, sendo que, o mercado desses produtos ou não existem ou funcionam mal.

Sendo assim, a OMC (2001, apud PINTO-CORREA, 2008, p. 67-71) definiu a multifuncionalidade notando que:

A agricultura é multifuncional quando tem uma ou várias funções que vão para além da sua função primária de produção de alimentos e fibras, as atividades agrícolas moldam a paisagem, fornece benefícios ambientais como a conservação do solo, a gestão sustentável dos recursos naturais renováveis e a preservação da biodiversidade, e contribui para a viabilidade socioeconômica de muitas áreas rurais.

A discussão sobre a multifuncionalidade da agricultura ganhou destaque em 1999, na Conferencia de Seattle, durante as negociações da OMC, onde deveriam ter iniciado as negociações sobre a reforma de importantes temas do comércio internacional, destacando a agricultura e serviços. Mas, não houve consenso entre os países membros da OMC, levando-se ao fracasso e às críticas a estrutura da mesma, vista como antidemocrática e sem transparência.

No entanto, o debate sobre a multifuncionalidade da paisagem rural não começou nestas discussões em Seattle, mas antes na ECO-92⁷, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, reconhecendo o aspecto da multifuncionalidade especificamente em relação à segurança alimentar e ao desenvolvimento sustentável.

Já em 1998, a OCDE⁸, organização que reúne os países mais ricos, destaca que além de função primária (produção de fibras e alimento), as atividades agrícolas podem moldar a paisagem, fornecer benefícios ambientais e contribuir para a viabilidade socioeconômica em várias áreas no meio rural. Este debate não se encerra aqui, tendo várias outras contribuições que definem o papel da multifuncionalidade como uma forma de ampliar as possibilidades de existência do rural, neste meio que cada vez mais se funde ao urbano, minimizando sua importância.

Assim, conclui-se sinteticamente nas palavras de (CARVALHO, 2004; MACHADO, 2008; CARNEIRO, 2003; FROEHLICH, 2005; N. GUIOMAR, 2007; KAGEYAMA, 2008)

⁷ Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como ECO-92, realizada em 1992.

⁸ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

que a agricultura é multifuncional quando tem uma ou várias funções, que vão além do papel primário de produção de alimentos e fibras.

A multifuncionalidade rural vai levar em consideração não somente a geração de renda, mas a qualidade alimentar, a segurança alimentar, o uso sustentável dos recursos naturais, com métodos de produção sustentáveis, levando em conta a saúde e bem estar dos animais, a manutenção da biodiversidade, preservação dos ecossistemas, das paisagens, patrimônio e valores culturais, deste modo, gerindo o espaço respeitando as condições humanas, animais e naturais. Cristovão (2013) ressalva três pontos estratégicos da multifuncionalidade rural da produção, seja, de bens tangíveis (materiais) ou intangíveis (imateriais), que são: aprofundamento (método de agroecologia, de funções ambientais e culturais), alargamento (diversificação) e refundamentação (ganho de eficiência, pluratividade e de reorganização da produção).

Além de valorizar as peculiaridades do rural e do agrícola, o conceito de multifuncionalidade engloba as que não são apenas de produção e de bens privados, e faz críticas à insustentabilidade da produção agrícola e seus produtos de qualidade duvidosa, assim busca-se romper com o recorte setorial, que restringe o papel desta e passa a considerar a heterogeneidade do rural e seus benefícios. Considerando para isso recursos importantes, tais como o capital territorial e o capital social, que segundo Cristovão (2013), abrangem:

- capital territorial: financeiro, natural, cultural e político;
- capital social: pessoas capacitadas para gerencia do território.

Trabalhando o rural como espaço de vida, de trabalho, lazer e não somente de produção agrícola, encontra-se abertura para novas possibilidades de permanência das famílias, garantia da segurança alimentar, da proteção ambiental, da preservação do patrimônio cultural material e imaterial e consequentemente o desenvolvimento deste, concebendo o desenvolvimento no seu essencial, não como sinônimo de crescimento econômico (mensurável pelo crescimento do PNB e PIB), mas como um processo de superação de problemas sociais, em cujo âmbito uma sociedade se torna para seus membros, mais justa e é claro legítima. Ressaltando os pontos benéficos que este aproveitamento racional e sustentável pode nos proporcionar. Galvão (2010, p. 72) destaca que,

a multifuncionalidade da agricultura resulta em um conjunto variado de benefícios: benefícios para a comunidade rural (manutenção das tradições culturais, mercados locais de produtos e fatores de produção, empresas agrícolas familiares...); benefícios ambientais (regulação hidrológica, proteção dos solos...) e outros benefícios à escala nacional (conservação da paisagem rural, segurança alimentar...) (GALVÃO, 2010, p.72).

Portanto, a multifuncionalidade vai assumir um papel importante na ampliação das possibilidades de existência do rural, ressaltando sua variabilidade, sua heterogeneidade, isto é, suas múltiplas funções que não necessariamente se privam às suas materialidades (de produção e preservação ambiental), mas também em suas características imateriais, que não se restringem somente a população que ali vive e sim a toda sociedade.

Como vimos, a discussão em torno da Multifuncionalidade do rural passou a ser tratada devido à necessidade de ampliar as funções do meio rural, com o uso indiscriminado da terra com o intuito de ampliar a produção, homogeneização da paisagem, a introdução de tecnologias que visavam à acumulação não levando em conta a população que ali vivia e dela fazia parte e dependia.

As condições de descaso e marginalização que levaram ao êxodo rural, devido à precarização da qualidade de vida, das condições de trabalho e os grandes impactos ambientais e culturais que envolviam e ainda envolvem as práticas de maximização da produção, nos faz pensar em novas estratégias de conservação e manutenção dos nossos ecossistemas e maneiras de solucionar estas mazelas do sistema.

Com o manejo adequado do solo, associado à utilização da terra respeitando suas limitações e considerando suas potencialidades podemos ser muito mais produtivos e por um período de tempo maior. O que temos hoje é o uso cada vez mais intensivo dos recursos naturais, embasado no discurso desenvolvimentista. Neste contexto, a degradação do solo é um dos principais problemas que atinge a agricultura, resultante deste uso desenfreado, sendo necessário a adoção de alternativas para minimizar tais problemas, conciliando as práticas conservacionistas com outras funções que as paisagens do rural podem nos oferecer.

De tal modo, a multifuncionalidade tem como requisito demonstrar o grande papel que o rural tem para com a sociedade, seja em possibilitar e ao mesmo tempo ampliar as funções deste, como fornecedor de alimentos e fibras, mas também às amenidades, sendo estas de caráter não agrícola, sem excluir aquela, podendo ser conciliadas permitindo maior sustentação à permanência.

Assim, oferecendo “novas funções” ao rural, sem desconsiderar o contexto atual, da demanda pela procura do rural como meio para suprir as deficiências do meio conturbado que

caracteriza o urbano (fuga das agitações citadinas) e, é claro, das necessidades da população de buscar suas raízes, de preservar as tradições culturais rurais, a conservação dos ecossistemas, dos recursos naturais, das paisagens e manutenção do território, principalmente no quesito de infraestrutura, pensasse o turismo rural como alternativa para alcançar tais propósitos.

O turismo rural hoje, tem um papel fundamental na gestão do território, em virtude de sua capacidade de estimular o aproveitamento do potencial de desenvolvimento interno de um determinado local, não se limitando as atividades agrícolas, mas sim englobando modalidades que não a excluem, complementam, atrelando a estas, a paisagem bucólica rural, seu patrimônio histórico, cultural e ambiental, tanto material como imaterial.

3.2 Caracterização do meio físico no contexto da atividade agrícola

A área de estudo, o bairro rural Itapé está localizada na bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro afluente do Rio Cabeça, que por sua vez está localizado na bacia hidrográfica do Rio Corumbataí. O bairro Itapé encontra-se à Noroeste do município de Rio Claro – SP, compreendendo área de aproximadamente 23 Km², tendo como referências as coordenadas 22° 18'S e 22° 21'S e 47° 39'W e 47° 45'W (Figura 2). O principal acesso ao bairro ocorre pela Rodovia Washington Luiz SP-310, passando por um trecho de estrada vicinal sem pavimento, totalizando 24 Km da cidade de Rio Claro até o bairro rural.

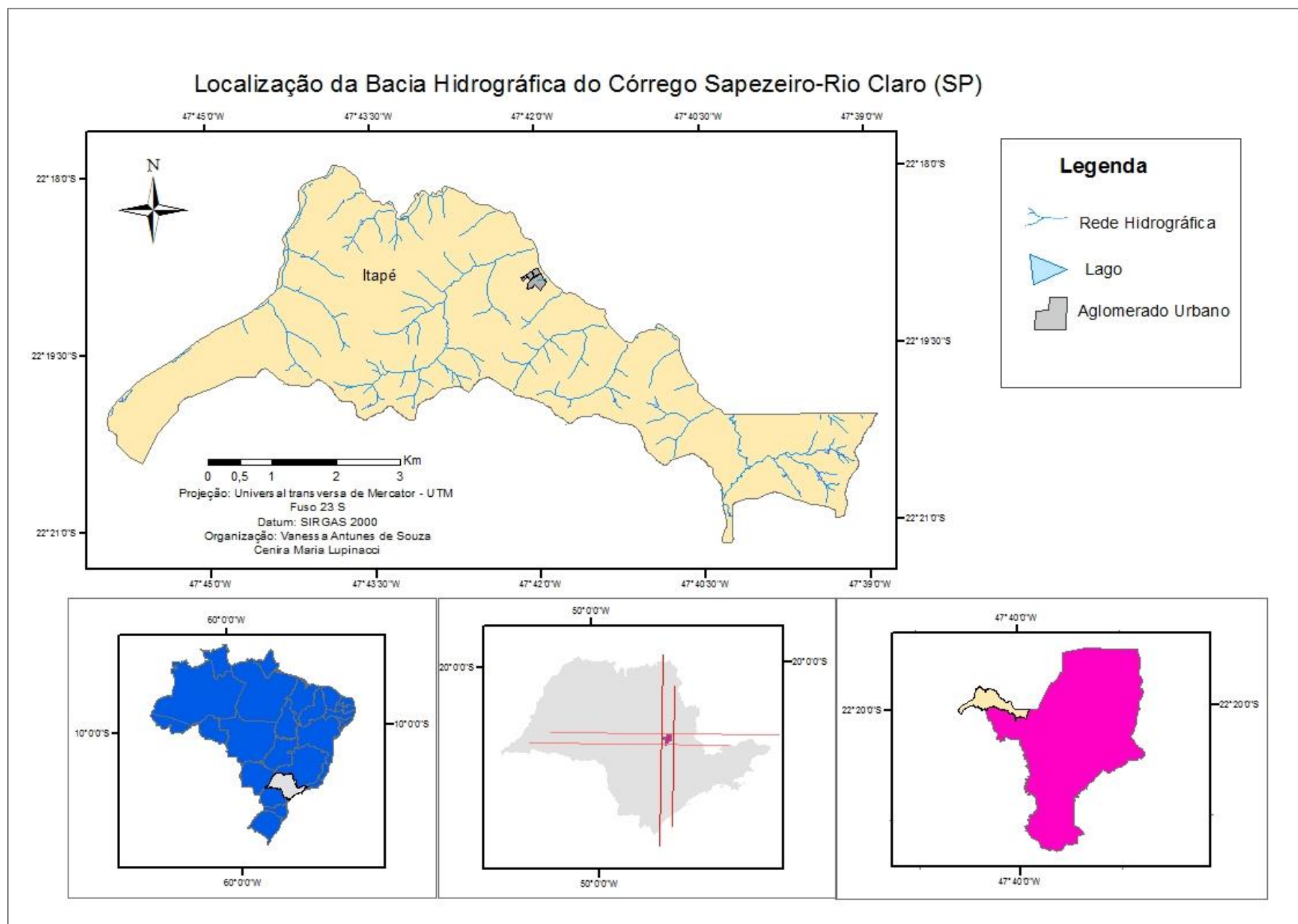


Figura 3 - Localização da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro/Bairro rural Itapê
Fonte: Organização, V. A. Souza, 2015.

3.2.1 Aspectos geomorfológicos

Segundo Penteado (1968), o quadro principal do relevo da região de Rio Claro é formado por colinas *tabuliformes* de vertentes suavemente convexas e patamares de fraca inclinação, dispostos entre 550 e 650 m, delimitando a região oeste, noroeste e norte, alinhando-se com as escarpas arenítico-basálticas da Serra de Itaqueri, Morro Guarita, Serra do Cuscuzeiro e Morro Grande como superfície de cimeira entre 950-1000 m.

Esses arenitos capeados por derrames basálticos são da formação Botucatu, que formam estas escarpas e morros testemunhos que quebram a monotonia da paisagem, salientando-se em relação aos sedimentos friáveis da formação Estrada Nova subjacente (PENTEADO, 1968).

Segundo o IPT (1981) as rochas basálticas, mais resistentes do que as subjacentes, permitem um processo de erosão diferencial em que a incisão de uma drenagem subsequente perpendicular ao sentido de caimento das camadas expõe aos processos desnudacionais alternâncias litológicas com resistências variadas.

Os setores orientais desprotegidos dos derrames são rapidamente erodidos, conformando uma faixa topograficamente rebaixada, isto é, a Depressão Periférica Paulista entre os bordos destes, a oeste, e o afloramento cristalino, a leste. Já a ocidente, os pacotes basálticos entre as deposições Paleozóicas e Mesozóicas possibilitaram sua maior preservação, conformando níveis topográficos elevados, o Planalto Ocidental Paulista, cujo caimento ocorre suavemente em direção oeste, acompanhando a declividade das camadas. Entre a Depressão Periférica e o Planalto Ocidental o limite dos derrames basálticos sustentam *fronts* escarpados de *cuestas* (figura 4), cujo rápido recuo abandona diante de si um relevo relativamente acidentado, amplamente marcado por morros testemunhos e vales assimétricos (AB'SABER, 1956; CASSETI, 2001).

Em posição intermediária, entre essa linha de cumeada e a superfície geral interplanáltica mais baixa, destaca-se a Serra Santana e os testemunhos isolados à sua frente, capeados de sedimentos arenosos reconhecidos como “modernos”. Essa superfície de grande destaque dentro do quadro morfológico regional foi denominada por Penteado (1968) como superfície Intermediária por se colocar entre a superfície de cimeira e as Interplanálticas.

A descida da borda do planalto ocidental para a bacia do Rio Claro se faz através dos nítidos degraus estruturais e erosivos, dando a esse compartimento deprimido a forma característica de anfiteatro (PENTEADO, 1968). Quanto à litologia, os sedimentos que

ocupam maior espaço na área estudada, são os arenitos oriundos da formação Pirambóia (sedimentos eólicos), que serão descritos com mais detalhe adiante (Figura 3).

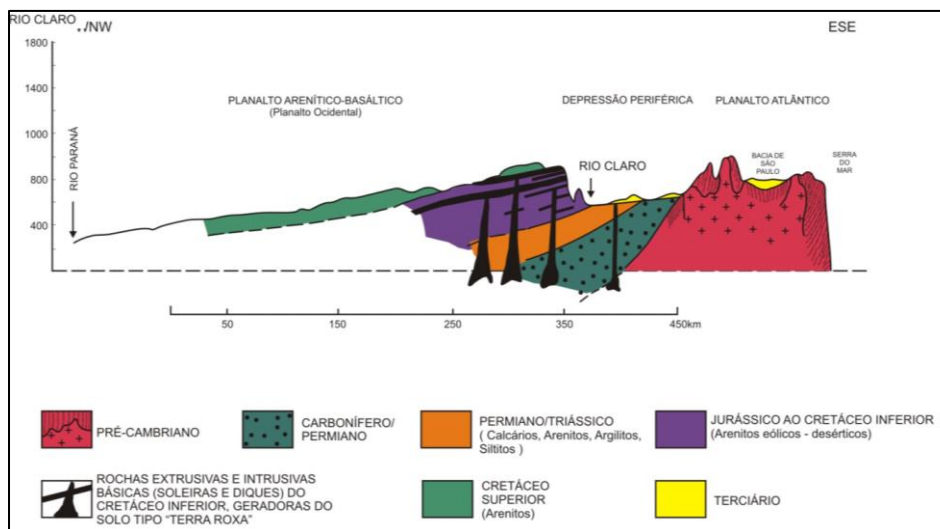


Figura 4 - Perfil esquemático geomorfológico do Estado de São Paulo
Fonte: AB'SABER, 1956.

O percurso entre a cidade de Rio Claro e o bairro rural Itapé dá-se em meio a estes elementos geomorfológicos, isto é, em uma paisagem de relevo transicional entre a Depressão Periférica e o Planalto Ocidental. Segundo o IPT (1981), a cidade de Rio Claro localiza-se 600 metros acima do nível do mar, na Zona do Médio Tietê⁹ da Depressão Periférica Paulista, na transição entre formas de relevo colinoso, com *colinas amplas* e relevo de *morrotes alongados com espigões*.

3.2.2 Unidades litoestratigráficas da área de estudo

A área de estudo localiza-se, geologicamente, no setor paulista do flanco nordeste da Bacia sedimentar do Paraná (ZAINE, 1994, p. 13), representadas por rocha sedimentares e ígneas (vulcânicas) das eras Paleozóica (Formação Corumbataí do Grupo Passa Dois), Mesozóica (Formação Pirambóia do Grupo São Bento) e Cenozóica (com Depósitos Recentes do Terciário e Quaternário e a Formação Rio Claro). Nos itens subsequentes serão descritas

⁹ DEFFONTAINE, 1935; MONBEIG, 1949; ALMEIDA, 1964 distinguem três sub-regiões naturais distintas, sendo estas: 1) Zona Mogi-Guaçu; 2) Zona do Médio Tietê; 3) Zona do Parapanema. Segundo os autores Rio Claro está localizado na Zona do Médio Tietê.

com mais detalhes as unidades de maior expressão encontradas na bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro (Figura 5).

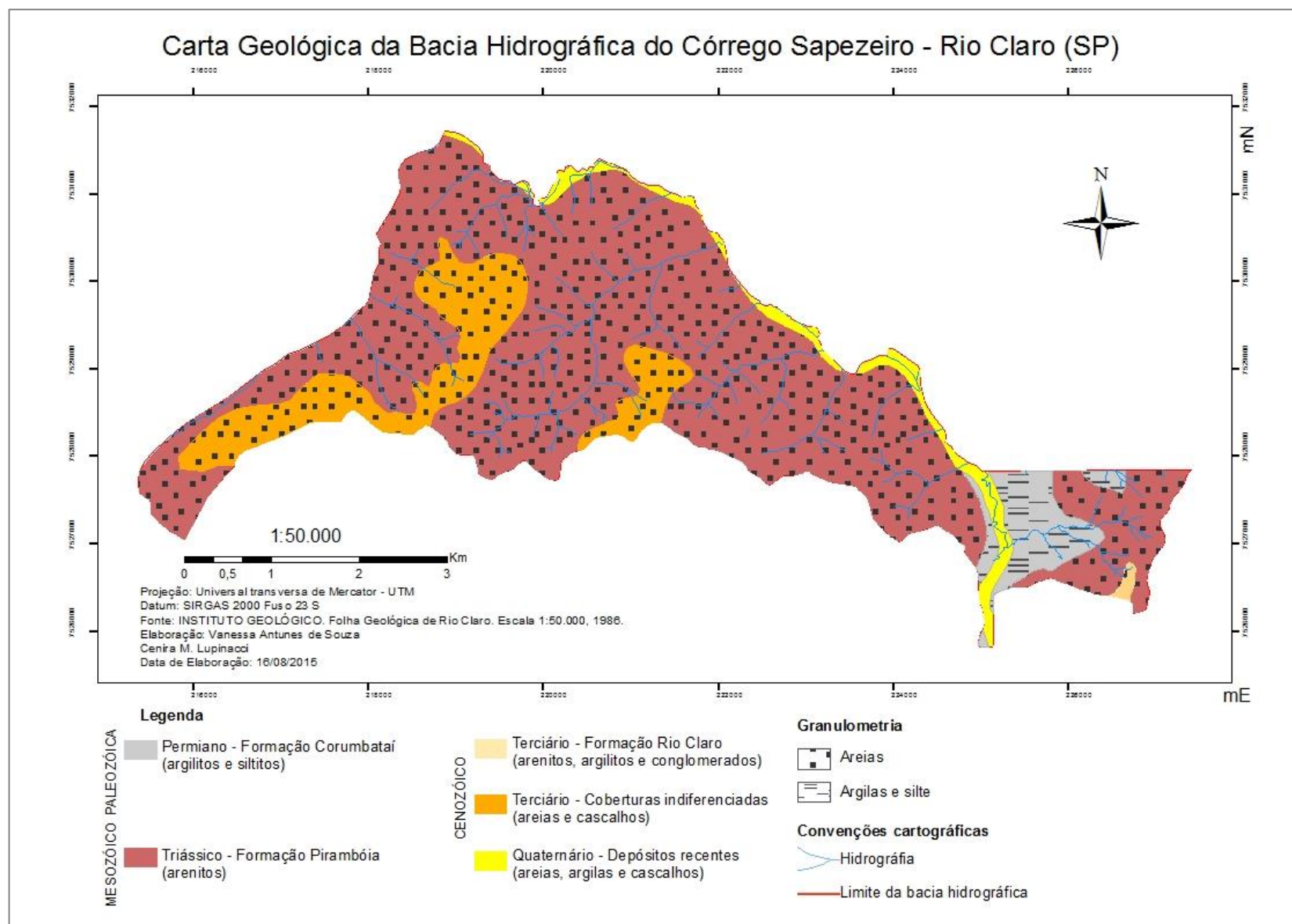


Figura 5 - Carta Geológica da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP)
 Fonte: Organização, V. A. Souza, 2015.

3.2.2.1 *Formação Corumbataí*

A Formação Corumbataí pertence ao Grupo Passa Dois do período Permiano Superior, da Era Paleozóica; constitui-se de depósitos mais antigos e pouco expressivos na área de estudo, localizado mais na porção sudeste da bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro. Os depósitos desta Formação são atribuídos às planícies marinhas, incluindo argilitos, folhelhos e siltitos cinza, arroxeados ou avermelhados com intercalações de bancos carbonáticos, silixitos e camadas de arenitos finos (IPT, 1981, p.61).

Apresenta estratificação plano-paralela, cruzada de baixo ângulo, estratificação rítmica, marcas onduladas, fraturas de ressecamento e também brechas intraformacionais. Essa formação encontra-se em contato discordante com a Formação Pirambóia, formação que predomina na área de estudo (IPT, 1981, p. 61).

Na Formação Corumbataí pode-se observar a presença de fósseis, sendo que algumas rochas podem ser oolíticas, ricas em conchas de pelecípoes ou ainda estromatólitos silificados. Segundo Landim (1970, apud IPT, 1981, p.61) essa formação é relativamente rica em fósseis, sendo que muitas estruturas sedimentares indicam terem surgido em condições litorâneas com o domínio de correntes de maré e outras terem surgido em ambientes como o lacustre.

Shneider (1974, apud IPT, 1981, p.62), identifica a parte inferior da formação como de ambiente marinho de águas mais rasas, em condições climáticas mais frias. Já a porção superior resultaria da deposição em águas rasas em condições climáticas oxidantes, com a influência de marés. Segundo Gama Jr. (1979, apud IPT, 1981, p. 62) a Formação Corumbataí estaria relacionada com um sistema deltaico que constituiria uma planície de maré que foi desenvolvida no Estado de São Paulo. Esta formação é a principal fornecedora de matéria prima para as olarias da região e para as indústrias do Polo Cerâmico de Santa Gertrudes. Na área de estudos pode-se encontrar algumas áreas de mineração nesta unidade litológica.

3.2.2.2 *Formação Pirambóia*

A Formação Pirambóia pertencente ao Grupo São Bento do período Triássico, Era Mesozóica, é constituída por depósitos que predominam na área de estudo, abrangendo quase toda a bacia hidrográfica. Caracteriza-se por suas camadas profundas arenosas, mais comumente vermelhas, cuja granulação varia de média a fina, possuindo formação argilosa na

parte inferior da formação, onde ocorrem arenitos grossos, conglomeráticos. Os depósitos desta formação são atribuídos ao ambiente continental úmido, oxidante, predominantemente fluvial, meandantes e de planícies de inundação, com pequenas lagoas dispersas (IPT, 1981).

Apresenta estratificação plano-paralela ressaltada pela alternância de laminais mais ou menos ricas em argila e silte ou estratificação cruzada, média ou grande tangencial, evidenciando-se marcas de ondas ou correntes. Segundo Fúlfaro et. al. (1980, apud IPT, 1981) tais marcas relacionam-se as variações litológicas observadas na formação, que caracterizam as fácies de canal de transbordamento. Esta formação é conhecida pela importância de suas rochas como Rocha-Reservatório, sendo o principal reservatório de águas subterrâneas do Aquífero Guarani no Estado de São Paulo, além de fornecer matéria prima para a indústria de vidros e fundição (CAETANO-CHANG; WU, 2003 p. 33).

Deste modo, percebe-se a importância em pensar no uso e manejo adequado, respeitando a capacidade e os limites das formações e dos solos que destas se originam, pois são solos muito arenosos, friáveis e susceptíveis a erosão como o Argissolo Vermelho-Amarelo em grande parte da área de estudo.

3.2.2.3 Formação Rio Claro

Os depósitos da Formação Rio Claro pertencem a Era Cenozóica, do Período Terciário, apresentando-se na área de estudo como uma pequena mancha na extremidade sudeste da bacia hidrográfica. Caracteriza-se por possuir sedimentos areníticos mal selecionados, Amarelo-Avermelhados, friáveis com estratificação cruzada, níveis conglomeráticos, com laminais de argilas de até 30 metros de espessura. Apresenta a ocorrência de grande quantidade de seixos de quartzo e quartzitos em sua base.

Segundo o IPT (1981, p.92) a cronologia desta formação não é segura, mas muitos autores acreditam que seja de idade geológica recente, como Bjornberg et. al. (1964), que conferiu idade geológica “bastante jovem”, neocenozóica devido ao fato de apresentarem fósseis vegetais que a atribuem tal idade.

Segundo Bjornberg & Landim (1963, apud IPT, 1981, p.63) a deposição dos sedimentos desta formação deu-se sob clima semi-árido, durante a elaboração de pedimentos; já Fúlfaro e Suguio (1974) defendem a ideia de que teriam se originado em ambiente fluvial (pequenas lagoas) sob imposição tectônica, em clima semi-árido.

Existe um grande interesse econômico nesta formação devido à extração de suas areias que são utilizadas na construção civil e na indústria de vidro e fundição, além da extração de

água subterrânea (mineral), que também lhe confere uma importância econômica (CAETANO-CHANG; WU, 2003).

3.2.2.4 Depósitos Recentes

Os Depósitos encontrados são da Era Cenozóica, do Período Terciário e Quaternário, sendo que estes estão distribuídos pela área de estudo como pequenas manchas isoladas na forma de coberturas indiferenciadas do Terciário (areias e cascalhos) e depósitos coluvionares do Quaternário.

3.2.3 Unidades pedológicas da área de estudo

Os solos que recobrem a área de estudo caracterizam-se predominantemente por Argissolos Vermelho-Amarelo (PVA) distrófico abrupto, A moderado, textura arenosa/média, e na porção oeste da bacia hidrográfica; com menor expressão espacial os Latossolos Vermelho-Amarelo distrófico, A moderado, textura média. Apresenta pequenas manchas de Areias Quartzosas Profundas (Neossolos Quartzarênicos), álicas, A moderado (AQ); resquícios de solos Litólicos (Neossolos Litólicos); e, Latossolo Roxo na porção da extremidade oeste da bacia hidrográfica, onde se apresenta em relevo escarpado (EMBRAPA, 1994), com altitude entre 700–900 metros (Figura 6).

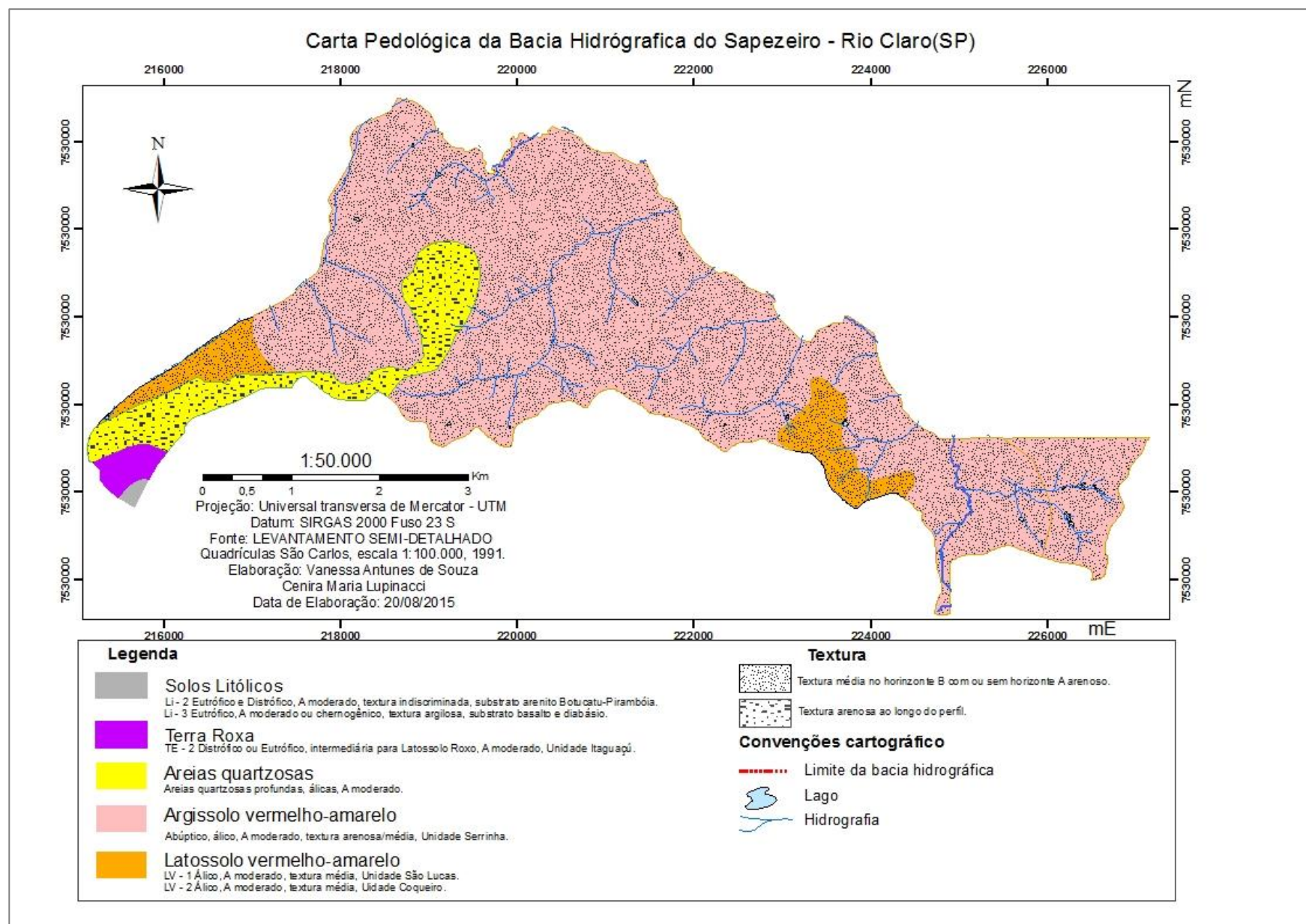


Figura 6 - Carta Pedológica da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP)
 Fonte: Organização, V. A. Souza, 2015.

Optou-se em descrever as características pedológicas de acordo com a classificação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999, 2005), que define:

3.2.3.1 *Argissolos*

Solos constituídos por material mineral com argila de baixa atividade ou alta conjugada com saturação por bases baixa ou de caráter álico e horizonte B textural (Bt) na camada subsequente aos horizontes A ou E.

Subordem registrada na área de estudo:

3.2.3.1.1 *Argissolo Vermelho-Amarelo*

Argissolos com matriz 5YR ou mais vermelho e mais amarelo que 2,5YR na maior parte do horizonte B, inclusive BA. Distrófico nos casos em que o horizonte B apresenta-se com saturação por bases <50% e saturação por alumínio <50%.

O acréscimo de argila em profundidade e a capacidade de troca de cátions inferior a 27 mol/Kg são os principais atributos diagnóstico válidos para os Argissolos. Os Argissolos Vermelho-Amarelo apresentam pequena porcentagem de óxidos de ferro e menor capacidade de fixação de fósforo.

Devido a maior relação textural entre os horizontes A ou E com o horizonte B textural, tem pouca coesão em superfície e pouca permeabilidade nos horizontes subsequentes, gerando maior suscetibilidade à erosão. A erodibilidade é geralmente muito acentuada em solos que apresentam mudança textural abrupta, neste caso exigem-se práticas intensivas de controle de erosão quando estão sob manejo agrícola (IAC, 2000).

Nos solos com mudança textural abrupta é comum a presença entre o horizonte E o topo do horizonte Bt, de uma zona de aeração durante o período chuvoso devido à menor condutividade hidráulica no topo do horizonte Bt. Quando o terreno é pouco declivoso, em períodos chuvosos, os Argissolos Vermelho-Amarelo abrupto por apresentam maior dificuldade de drenagem interna, são danosos para determinadas culturas mais sensíveis a solos encharcados. Já no verão esta característica pode ser benéfica para as plantas, pois estes solos podem apresentar maior disponibilidade de água (IAC, 1999 p. 11).

Já os Argissolos com textura média ou arenosa em superfície e baixa atividade da fração argila, são facilmente preparados para o plantio. Estes solos são profundos, não

apresentando impedimentos físicos à penetração do sistema radicular até uma profundidade de 200 cm. Segundo Oliveira (1999, p.14) a vegetação original é a mata tropical subcaducifólia, mas atualmente vem sendo tomado pela monocultura da cana e pelas pastagens.

3.2.3.2 *Latossolos*

Solos constituídos por material mineral muito alterado, apresentando horizonte B latossólico, imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm se o horizonte A apresenta mais de 150 cm de espessura (IAC, 1999, p. 50-52).

Subordem registrada na área de estudo:

3.2.3.2.1 *Latossolos Vermelhos-Amarelos*

São solos com matriz 5YR ou mais vermelhos e mais amarelos que 2YR na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.

Os Latossolos são solos com boas propriedades físicas e geralmente estão situados em relevos favoráveis ao uso de maquinários agrícolas, pois são relevos pouco movimentados com declividades inferiores a 5%. Devido a sua elevada friabilidade são facilmente preparados para o cultivo. Deste modo, são qualificados como solos adequados à agricultura extensiva. Mas, possuem limitações quando distróficos, pois apresentam baixa disponibilidade de nutrientes e toxicidade por Al^{3+} (alumínio trocável) sendo muito álicos; nestes casos para uma boa produtividade precisam de correções e adubação.

Apresentam boa drenagem interna, mesmo em textura argilosa. Os Latossolos de textura média possuem elevado teor de areia, conferindo-lhes permeabilidade rápida e baixa retenção de águas devido ao predomínio de macroporos. São solos que secam rapidamente após a chuva ou irrigação, tendo maior possibilidade de estresse hídrico no verão e maior susceptibilidade à erosão no inverno.

Segundo Manfredini et al. (1984, apud OLIVEIRA, 1999 p.52) em Latossolos de textura média ocorre um aumento de 50% na capacidade de armazenamento de água e diminuição da condutividade hidráulica dos solos saturados, com a diminuição do diâmetro médio das partículas de areia. Por causa de sua elevada permeabilidade e a alta capacidade absorviva, são classificados como filtrantes.

Assim, nestes solos há grande possibilidade de contaminação dos aquíferos por material tóxico nele depositados. Por outro lado, esta porosidade, atrelada ao fato de serem bastante profundos, geram condições apropriadas para o bom desenvolvimento radicular. Segundo Oliveira (1999, p.112) originalmente são vegetados pelo Cerradão, mas atualmente vem sendo tomado pelas pastagens.

3.2.3.2 Latossolo Roxo (*Terra Roxa*)

Na região pode-se evidenciar resquícios desse tipo de solo na porção da extremidade oeste, possuindo característica eutrófica (alta fertilidade) e distrófica (baixa fertilidade), A moderado, textura muito argilosa, intermediário para Latossolo Roxo. São solos provenientes de decomposição de diabásio com provável remanejamento (IPT, 1981, p.55).

Como já mencionado, são solos que possuem boas propriedades físicas, devido ao fato de serem bastante argiloso apresentando excepcional porosidade, possuindo boa drenagem interna. Segundo Lombardi Neto (1975 apud IPT, 1981, p. 52), os Latossolos apresentam boa tolerância à perda por erosão e baixa relação de erosão. Sendo que, a baixa atividade das argilas nestes solos lhe confere pouca expansividade e contratibilidade, neste caso particularmente sua limitação se prende à baixa disponibilidade de nutrientes nos solos distróficos.

3.2.3.3 Neossolos

Como o nome já sugere são solos novos, pouco desenvolvidos, não possuem o horizonte B diagnóstico definido, com individualização de horizontes A seguido de C e R. Este solo possui características fortes do material originário, devido ao seu pouco desenvolvimento, seja pela baixa atividade dos processos pedogenéticos, seja devido às características inerentes da rocha originária, como a resistência ao intemperismo que podem impedir e limitar a evolução dos solos.

Os Neossolos são caracterizados por apresentarem pequena profundidade e baixa retenção de umidade, limitando o seu uso com a agricultura. São solos bem providos de nutrientes, em alguns casos, como aqueles da área de estudos em que derivam de rochas básicas como o basalto e o diabásio.

3.2.3.3.1 Solos Litólicos

Os solos Litólicos (Neossolos Litólicos) encontrados na área de estudo, são eutróficos e distróficos, A moderado, textura indiscriminada, substrato arenito Botucatu-Pirambóia. E eutrófico, A moderado ou chernozêmico, textura argilosa, substrato basalto e diabásio.

As limitações ao uso estão mais relacionadas à sua baixa profundidade, a presença de rochas (material originário) e aos declives acentuados, relevo escarpado (EMBRAPA, 1994), possuindo declividade acima de 45% com altitude entre 800-900 metros.

3.2.3.3.2 Areias Quartzosas (Neossolos Quartzarênicos)

Os Neossolos Quartzarênicos (classificação anterior Areias Quartzosas), presentes na área de estudo são areias quartzosas, álicas, profundas, A moderado, oriundos dos arenitos da Formação Pirambóia. São desprovidos de minerais primários intemperizáveis, apresentando atividade coloidal muito baixa e também baixa capacidade de retenção de água e nutrientes, devido a sua característica arenosa que lhe confere baixa adesão e coesão, sendo assim solos muito susceptíveis a erosão.

As areias quartzosas são pobres em nutrientes, muito porosas e com elevada permeabilidade. Segundo o IPT (1981, p. 77), sua pobreza de nutrientes torna imprescindível à aplicação de insumos para que se tenha uma produção satisfatória. Mas, devido ao seu baixo poder tampão, demanda aplicações de insumo parceladas com vista a minimizar as perdas e evitar saturação do complexo sortivo do solo. Nestes solos há grande possibilidade de contaminação dos aquíferos por material tóxico nele depositado.

3.2.4 Condições Climáticas

Segundo a Classificação Climática de Koppen, a região de estudo, apresenta Clima temperado chuvoso e moderadamente quente (C), na subdivisão (CWa), verão quente e chuvoso, sendo que o mês mais quente possui temperatura média maior do que 22°C (a), com inverno seco (W) e de temperaturas amenas (MENDONÇA, 2007, p.119-121).

Brino (1973, apud CEAPLA, 2015) considera que a região da bacia do Rio Corumbataí, onde se encontra a bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro, enquadra-se no clima sub-tropical, com temperaturas anuais de 20,9°C na confluência entre os rios Passa Cinco e Corumbataí e nas áreas próximas a São Pedro – SP.

Já no mês de janeiro verifica-se a variação entre as médias de 20°C e 24°C, em julho as médias são 14,9° e 17,1°C.

O gráfico 1 ilustra as temperaturas do ar (média mínima, média, média máxima) e as médias das chuvas (mm), do município de Rio Claro - SP, segundo dados do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura – CEPAGri (2015).

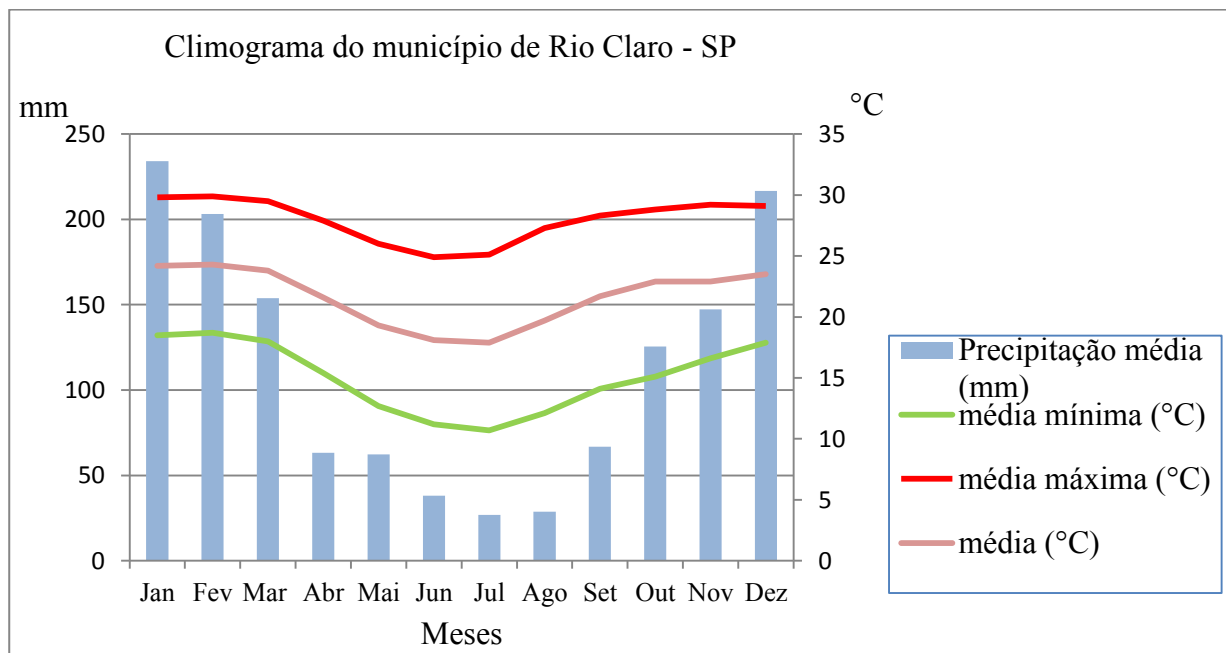


Gráfico 1 - Climograma do município de Rio Claro (SP)

Fonte: CEPAGri/UNICAMP - Clima dos municípios paulistas Disponível em: <
http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_494.html Acesso em: 20/07/2016.
 Organização: Vanessa Antunes de Souza.

Rio Claro (SP) é marcadamente sub-tropical (úmido e seco), possuindo inverno fresco (média mensal em torno de 17°C) e verão quente (com média mensal de 24°C). Percebe-se que com o aumento da temperatura no verão, a pluviosidade apresenta elevação significativa, isto é, de setembro a março. Já em relação à amplitude térmica anual, é considerada muito baixa.

3.2.5 Uso da terra e cobertura vegetal natural

A vegetação original predominante na Depressão Periférica Paulista era o Cerrado, Cerradão e a Mata Atlântica. No caso do Cerrado, a mata predominante, transita de acordo com a morfologia e a pedologia do relevo. No alto das *cuestas* a formação arenítico-basáltica

possibilita maior infiltração das águas das chuvas, assim formando lençóis de águas que afloram, dando origem a muitas nascentes.

Delimitando a região oeste, noroeste e norte do município de Rio Claro têm-se alguns elementos que definem e se individualizam, quer com relação às formas em si mesmas, quer com relação aos processos esculturadores do relevo, que criam contrastes, evidenciando através da paisagem natural e da própria ocupação humana.

Assim, marcam as paisagens da região a Mata Tropical de Encosta no front da *cuesta*, resquícios de cerrados em seu reverso, os aspectos da morfologia do relevo colinoso com *colinas amplas tabuliformes* de vertentes suavemente convexas, patamares de fraca inclinação, com grande predomínio da monocultura da cana e *morrotes alongados com espigões*.

A junção de formações vegetais distintas e morfologia do relevo gera uma rica paisagem marcada pela presença de grande concentração de biodiversidade nas áreas de vegetação densa, uma forte paisagem bucólica sendo interrompida pelo arrasamento das atividades da monocultura da cana.

O tipo de vegetação que se nota no percurso que se faz da cidade de Rio Claro ao bairro de Itapé é basicamente originado das atividades antrópicas, sendo estas a cana, os pomares de laranja, pinus e eucalipto, já não se percebem a vegetação original da área, pois esta foi praticamente devastada pelas atividades de monocultura da cana. Apresenta apenas resquícios em áreas de preservação ambiental, de reservas florestais, áreas onde há atividades turísticas, entre outros.

3.3 História da ocupação e caracterização socioeconômica do bairro rural de Itapé

O início da ocupação da bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro, onde está localizado o bairro Itapé, está muito associado à história da ferrovia da Companhia de Estrada de Ferro de Rio Claro, mais tarde adquirida pela Companhia Paulista de Estrada de Ferro (depois FEPASA¹⁰), que fazia a ligação entre o município de Rio Claro à São Carlos e Araraquara. Assim como outras estações posicionadas entre Rio Claro-Itirapina, a estação de Itapé (Figura 7), foi construída e inaugurada em 1916 (sem trilhos).

¹⁰ Ferrovia Paulista S.A.

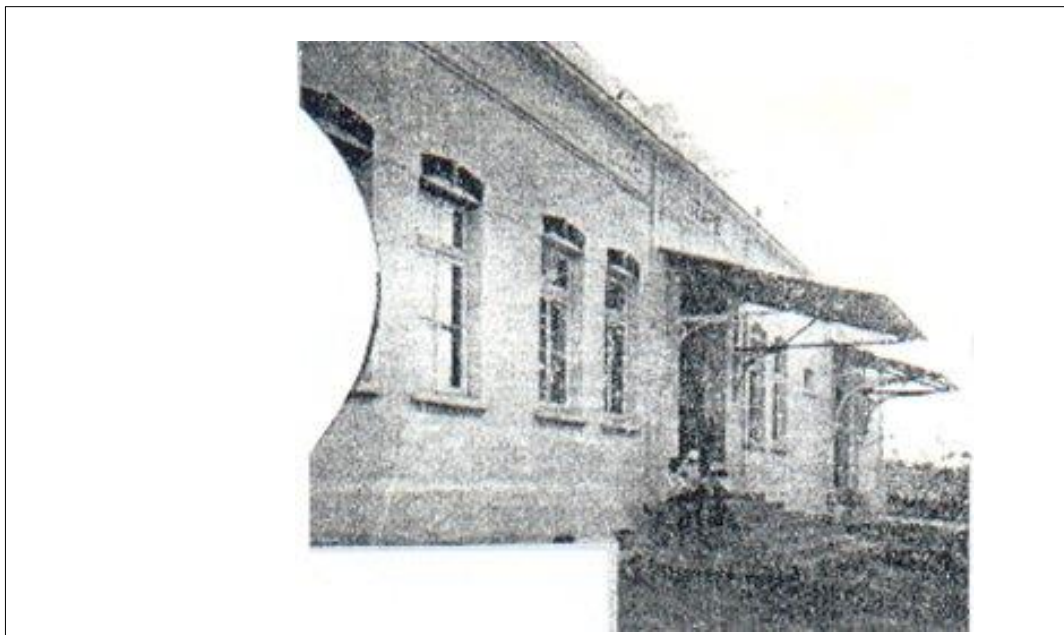


Figura 7 - Estação ferroviária de Itapé (1918)

Fonte: F. Peres, disponível em: < <http://www.estacoesferroviarias.com.br/i/itape.htm> >

Acesso em: 20/03/2016.

A construção e inauguração da estação de Itapé deveram-se a ratificação e alargamento da bitola construída pela Paulista (bitola larga, Figura 8), que transformou o trecho da Serra de Corumbataí em “Ramal de Analândia” (FEPASA, Relatório de Instalações Fixas, 1986).



Figura 8 - Fragmento do mapa das linhas da Companhia Paulista de Estrada de Ferro (CPEF)

Fonte: R. P. Corrêa, disponível em: <http://efpaulista.blogspot.com.br/2014_03_01_archive.html>

Acesso em: 20/03/2016.

A estação possuía cinco linhas, que segundo moradores antigos do bairro em época de carregamento mais de 100 pessoas trabalhavam no local, onde se carregavam vários produtos que eram produzidos no local como batata, melancia, arroz, café, areia, entre outras mercadorias. O fluxo de pessoas na estação era significativo, além dos trabalhadores, tinham vendedores, os compradores, curiosos que observavam a chegada dos trens, dentre outros.

Já em 1980, foi aberta a estação de Rio Claro - Nova também chamada de Guanabara, por se situar no bairro de mesmo nome. Esta recém-inaugurada, variante Santa Gertrudes-Itirapina que passa fora da cidade, a oeste, fez a substituição da linha que passava pela Serra de Corumbataí. Então, a estação de Itapé neste ano foi desativada e os trilhos foram retirados. Após a década de 1980, a estação entrou em processo de ruína, juntamente com os prédios das construções originais do bairro a partir daí foi aos poucos sendo demolida casa por casa. Atualmente se encontra apenas duas casas (Figura 9 e 10) e o prédio da antiga estação (Figura 11), destas construções originais do bairro.



Figura 9 - Casa antiga (Construção original do bairro)
Fonte: Trabalho de Campo, 2016.



Figura 10 - Casa antiga (Construção original do bairro)

Fonte: Trabalho de Campo, 2016.



Figura 11 - Antigo prédio da estação ferroviária (FEPASA)

Fonte: Trabalho de campo, 2016.

Segundo o relatório feito pela FEPASA em 1986 a estação já se encontrava em ruínas, totalmente deteriorada, sem janelas, portas e piso. Relatam que mesmo sem os trilhos a estação perdurou por algum tempo (FEPASA, Relatório de Instalações Fixas, 1986).

Em 1996 a prefeitura de Rio Claro, realizou uma reforma deixando-a em bom estado para uso e, atualmente utiliza-se o prédio como centro de saúde do bairro rural de Itapé. Entre

os moradores do bairro poucos sabem sobre o contexto histórico desta época. Segundo moradores que herdaram as propriedades, seus pais contam que na época em que a estação era ativa, a produtividade era muito boa, muitos cultivavam na região, como o Sr. Antônio morador há 57 anos, pecuarista, presidente do clube de futebol e dono do único estabelecimento comercial do bairro. Ele diz

as famílias eram unidas, nos reuníamos nos bailes aqui na região, nossos pais cultivavam, era tudo uma fartura, tínhamos oportunidades, hoje somos discriminados, e as autoridades fazem descaso conosco e as famílias mais antigas ou já se foram ou estão indo, já não se produz quase nada aqui... (informação verbal, 2015) ¹¹.

Percebe-se a indignação em suas palavras e que a história está se perdendo e as famílias já não estão mais unidas como antes, pois muitos que residem no bairro atualmente são moradores novos ou herdeiros e, desconhecem as tradições da localidade.

Nesta parte do trabalho, abordaremos os aspectos socioeconômicos da população do bairro, procurando identificar o potencial econômico, cultural, empresarial, educacional e suas expectativas. Os dados foram coletados através de observações de trabalho de campo, com registro em caderneta e aplicação de formulários com questões fechadas e abertas, diretivas.

Ao longo do trabalho de campo deparou-se com propriedades vazias, fechadas, seja por estarem abandonadas ou por serem usadas apenas aos finais de semanas ou para festas e eventos. De tal modo, das propriedades visitadas foram coletadas informações no local de 33 propriedades.

Considerando-se os dados do questionário levantou-se que as propriedades rurais de Itapé são predominantemente pequenas, isto é, em grande parte são casas rurais, chácaras, sítios de até no máximo 50 hectares, isto é, de aproximadamente 4 módulos fiscais¹² (Tabela 1).

¹¹ Entrevista concedida por Antônio (2015), durante entrevista em Itapé - Rio Claro, São Paulo, 2015.

¹² Módulo Fiscal do Município de Rio Claro – SP/ Módulo Fiscal =14 ha (CATI, 2008).

Tabela 1 - Tamanho da propriedade

Quantidade de propriedade	Tamanho da propriedade (ha)
1	0,072
1	0,14
1	0,16
5	2,42
2	3
1	3,5
1	3,63
1	4,84
1	6
4	7,26
4	9,68
1	12,82
4	14,52
1	16,94
1	24,9
1	31,4
1	33,8
2	38,7

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Os moradores do local em sua maioria são caseiros, proprietários e seus familiares (Tabela 2). Os caseiros são responsáveis pela manutenção do local, sendo que muitos proprietários usam o local como ambiente de lazer (refúgio aos finais de semana), ou como moradia, mas trabalhando na cidade (Tabela 3), sem produzir nada na propriedade ou produzindo por intermédio de um empregado ou arrendatário. Percebe-se a pluriatividade na área, sendo esta nada mais do que outras atividades exercidas pelos proprietários rurais e seus familiares, que residem no meio rural, mantendo uma ligação produtiva com a agricultura e/ou com a vida no espaço rural, entretanto exercendo outras atividades econômicas não agrícolas.

A pluriatividade se estabelece como uma prática social, decorrente da busca de formas alternativas para garantir a reprodução das famílias de agricultores, um dos mecanismos de reprodução, ou mesmo de ampliação de fontes alternativas de renda; com o alcance econômico, social e cultural da pluriatividade as famílias que residem no espaço rural, integram-se em outras atividades ocupacionais, além da agricultura (BAUMEL E BASSO, 2004, p. 139 apud PIRES; SPRICIGI, 2016, 20 p.1).

Pensando a pluriatividade no âmbito da multifuncionalidade da agricultura as atividades não agrícolas deveriam ser tributárias de uma agricultura eficiente e racional. Contudo, o que presenciamos é o plurativo visto como o reflexo de um processo de precarização da agricultura, especialmente a familiar.

O plurativo que se dedica ao trabalho assalariado temporário pode ser visto como resultado de um processo de precarização da agricultura familiar e das dificuldades que esta enfrenta em uma realidade dominada pelas cadeias agroindustriais da cana e da laranja (BAUMEL E BASSO, 2004, p. 139 apud PIRES; SPRICIGI, 2016, 20 p.3).

Tabela 2 - Residentes das propriedades rurais

Residentes	Propriedades (nº)
Arrendatário	1
Caseiro	11
Empregados	2
Inquilino	1
Funcionários	1
Membros familiares	1
Não houve resposta	3
Ninguém	3
Proprietário e família	10

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Tabela 3 - Atividade principal do proprietário

Atividade principal do proprietário	Propriedade (nº)
Açougueiro	1
Agricultor	4
Aposentado	4
Assalariado urbano	1
Assistência social	1
Autônomo	1
Avicultor	2
Comerciante	1
Confecção de roupas	1
Dona de casa	1
Ceramista	1
Empresário (fábrica plástico)	1
Esteticista	1
Fotógrafo	1
Médico	1
Microempresário	1
Não quis responder	1
Pecuarista	2
Pedreiro	2
Professor	3
Técnico agrícola	2

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Dentre os 33 entrevistados 15 são proprietários (Gráfico 2), entre estes, muitos adquiriram a propriedade por compra (Gráfico 3), mas alegaram que a intenção era de produzir e, tiveram algumas em relação, mas ficaram muito frustrados com os resultados, seja devido a baixa produtividade, que segundo os mesmos as condições pedológicas da região são muito ruins (solos arenosos, ácidos e pobres), seja falta de assistência técnica pública voltada para o pequeno agricultor, por falta de mão de obra compromissada, pela dificuldade de conseguir financiamento para comprar insumos agrícolas (mecânicos, biológicos, minerais ou químicos). A falta de segurança e isolamento da região, consequentemente os roubos de maquinários também levou alguns a abandonar a atividade agrícola.

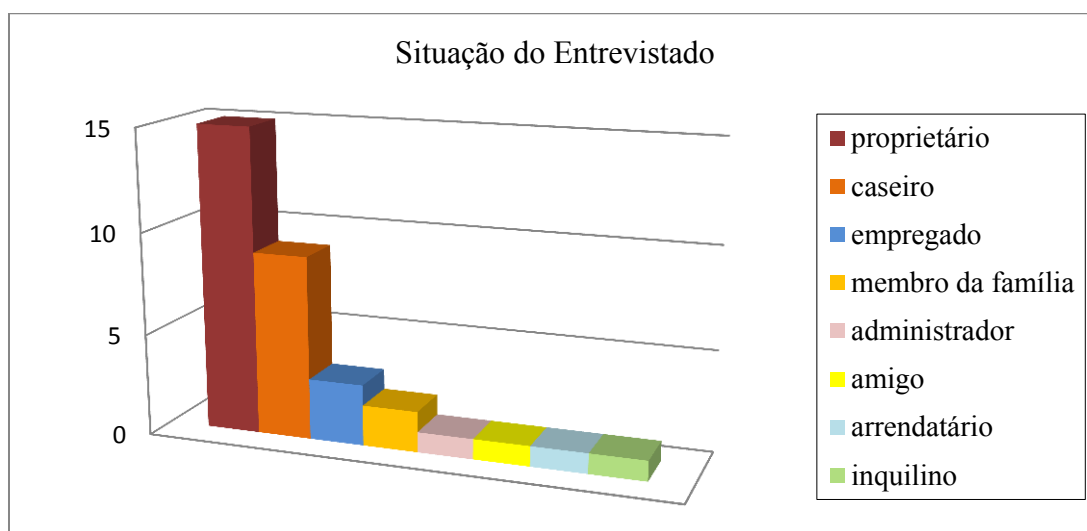


Gráfico 2 - Situação do entrevistado

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

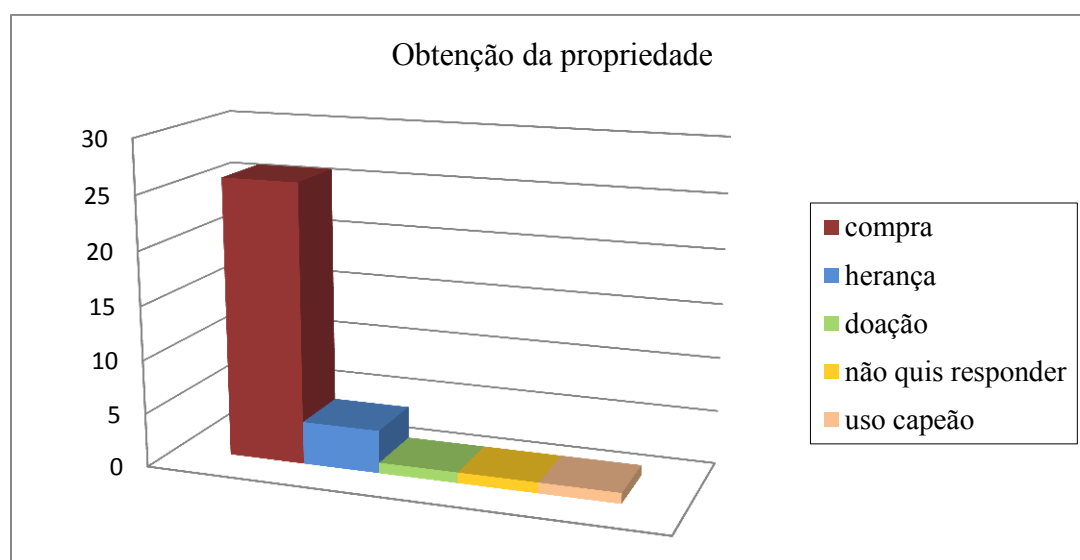


Gráfico 3 - Meios de obtenção da propriedade

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

As 33 famílias entrevistadas lamentam muito a falta de infraestrutura e saneamento básico do bairro, pois o mesmo não possui água encanada e tratamento de esgoto, dependendo diretamente de poços, minas e nascentes (Tabela 4) e a coleta de esgoto é feita por fossa séptica. O bairro não possui sistema de coleta de lixo, sendo cada um responsável pelo lixo que produz, os entrevistados alegaram que incineram ou enterram os resíduos. Em relação aos recursos energéticos (Tabela 5), o abastecimento é feito pela empresa Elektro, alguns possuem gerador, mas não dependem diretamente deste (motivos de segurança).

Tabela 4 - Abastecimento de água

Abastecimento de água	Propriedade (nº)
Mina	3
Nascente	5
Nenhum	1
Poço caipira	23
Poço artesiano	1
Rio	1

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Tabela 5 - Recurso energético

Recurso energético	Propriedade (nº)
Energia elétrica (Elektro)	31
Gerador	2
Não houve resposta	1
Nenhum	1

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Todos os entrevistados possuem celular, sendo que em algumas famílias mais de um aparelho, pois é mais viável para quem faz muitos deslocamentos durante o dia. Sendo assim, muitos alegaram que consideram o telefone residencial desnecessário. Já a internet, somente 2 dos 33 entrevistados possui este serviço, por via de dispositivo móvel (Tabela 6).

Tabela 6 – Comunicação

Comunicação	Propriedade (nº)
Celular	33
Internet	2
Não quis responder	1
Nenhum	1
Telefone fixo	1

Fonte: Trabalho de Campo (Questionário).

A falta de infraestrutura no bairro gera indignação em seus moradores, visto que o bairro se encontra em situações de abandono por parte do poder público. Nas palavras do morador José M.:

Nós somos contribuintes, pagamos impostos, mas somos discriminados pelo poder público local, não temos água encanada, não temos coleta de lixo, para pegar o ônibus tenho que subir lá na rodovia e para isso tenho que passar por uma passarela improvisada na ponte que esta a mais de três anos quebrada e não sabemos quando vai terminar a sua construção (informação verbal, 2015)¹³.

As famílias têm poucas expectativas para continuar a residir, ou produzir no local, muitos pensam em buscar outras atividades e acham preferível arrendar suas terras e mudar para cidade. Já as novas famílias que estão chegando ao local não são agricultores, mas estão se acomodando no local devido aos serviços oferecidos como caseiro dos imóveis rurais e/ou como funcionários ou devido aos preços altos das residências na cidade, pois Rio Claro está passando por um momento de intensa especulação imobiliária.

Das famílias mais antigas do bairro, poucos são as que continuam residindo no local (Tabela 7). Destas, 6 foram entrevistadas, respondendo as questões mais específicas relativas ao bairro. Os que ficaram são idosos aposentados e que não dependem diretamente da renda das atividades agrícolas, são famílias com raízes na terra, que sempre trabalharam com a agricultura, mas que deram outras oportunidades aos seus filhos de buscarem novas formas de trabalho na cidade.

Assim, como exemplo de uma dessas famílias mencionadas acima é o pecuarista, que herdou a propriedade onde reside há 57 anos. Antônio disse que não gostaria de modificar os tipos de atividades que desenvolve em sua propriedade, pois é o que sempre fez e o mínimo que a propriedade venha a produzir é o bastante para a subsistência de sua família, proporcionando maior qualidade de vida e segurança alimentar que os produtos industrializados e a vida citadina não podem oferecer. Seu filho foi estudar na cidade, onde atualmente mora e trabalha, mas visita ele e a esposa aos finais de semana. Segundo Antônio “meu filho já esta criado e a única coisa que sempre fiz em minha vida foi trabalhar com gado, não me vejo fazendo outra coisa” (informação verbal)¹⁴.

¹³ Entrevista concedida por José (2015), durante entrevista em Itapé - Rio Claro, São Paulo, 2015.

¹⁴ Entrevista concedida por Antônio (2015), durante entrevista em Itapé - Rio Claro, São Paulo, 2015.

Os jovens da área geralmente saem de Itapé devido à falta de oportunidades, indo trabalhar e estudar na cidade, criando vínculos com os hábitos citadinos. Muitos desses jovens acabam indo residir na área urbana e visitam os pais aos finais de semana. Poucos ficam residindo no rural, permanecendo aqueles como trabalhadores pendulares ou que trabalham como autônomos em serviços gerais nas redondezas.

Tabela 7 - Tempo de propriedade (anos)

Tempo propriedade/família (anos)	Propriedade (nº)
1-10	12
11-20	2
21-50	12
51-80	7

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Os caseiros são os principais empregados contratados para a manutenção das propriedades visitadas e, também são estes que são contratados para exercer atividades agrícolas, trabalhando conjuntamente com a família na propriedade (Gráfico 4) e produzindo para consumo interno e pequenas produções.

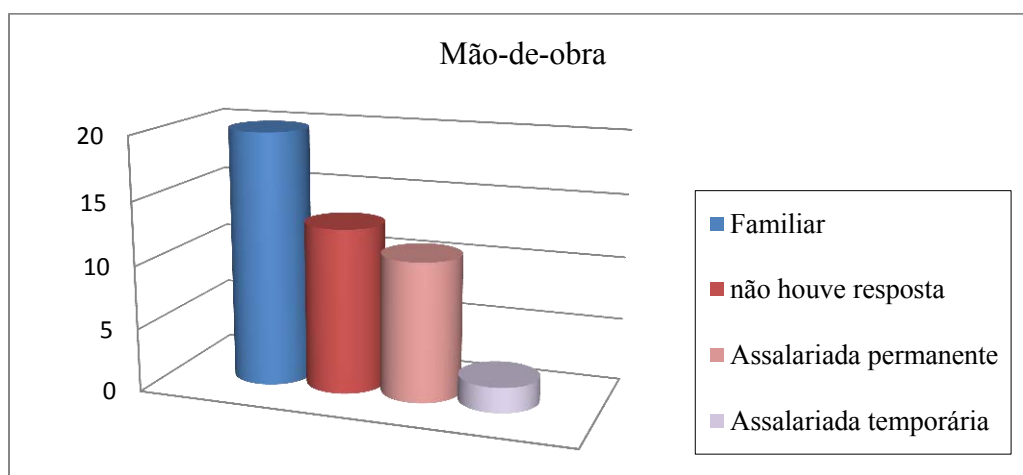


Gráfico 4 - Tipo de mão-de-obra

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

A principal fonte de renda provém dos salários pagos pela manutenção das propriedades (Tabela 8), sendo que um terço da população recebe entre 2 a 3 salários mínimos, oriundos de atividades no local. Um terço recebe menos e optou em não responder e

um terço recebem mais que 3 salários mínimos, com renda oriunda de atividades externas, cuja formação escolar é ensino superior (Tabela 3). Os gastos com a alimentação são reduzidos devido à agricultura de subsistência produzida, tendo como as principais culturas e criação: as hortaliças, frutas, mandioca, laranja, limão, o gado (corte e leite), a galinha, o pato, a codorna entre outros (Gráfico 5).

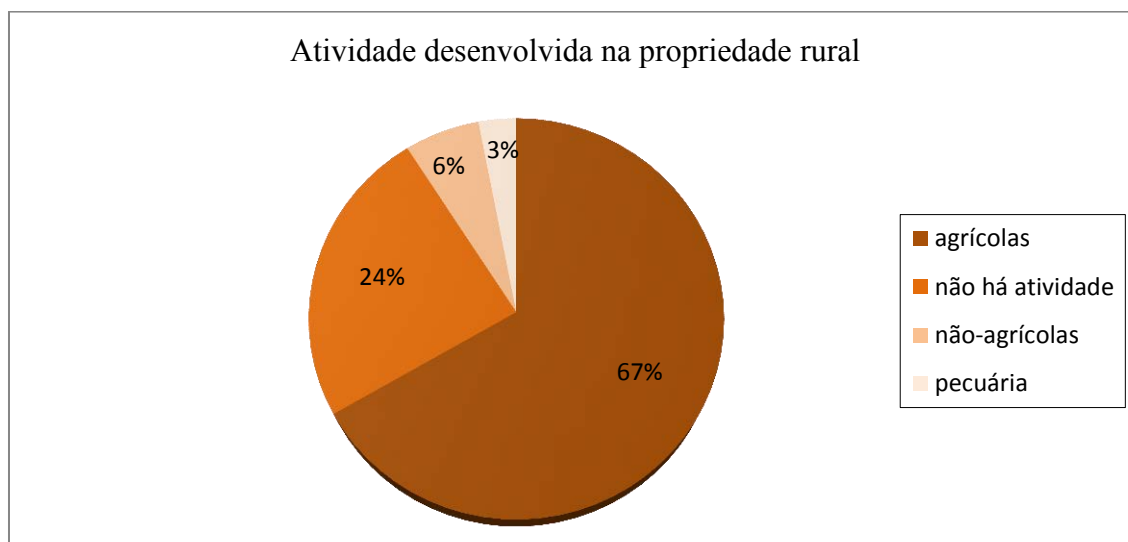


Gráfico 5 - Atividade desenvolvida na propriedade
Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Tabela 8 - Renda familiar (total mensal)

Renda familiar (total mensal)	Propriedade (nº)
Não houve resposta	3
Até 1 salário mínimo	7
2 a 3 salários mínimos	10
3 a 5 salários mínimos	6
>5 salários mínimos	7

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

As principais atividades agrícolas desenvolvidas na região, como já mencionadas, são as de subsistência e o arrendamento da terra para plantações das monoculturas da cana, da citricultura (laranja) e também para criação de gado. Aqueles que declararam possuir assistência técnica somam 21%, constituindo-se basicamente por arrendatários da região,

citricultores e pecuaristas; o restante (79% dos entrevistados) não possui assistência técnica (Tabela 9).

Tabela 9 - Assistência técnica

Assistência técnica	Assistência técnica (custo)	Assistência técnica Quem?	Propriedade (nº)
Não	0,00	Não houve resposta	26
Sim	0,00	Integradora	2
Sim	0,00	Não houve resposta	3
Sim	70,00	Veterinário	1
Sim	75,00	Veterinário	1

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

A participação das famílias na vida da comunidade e do município é basicamente através da igreja, que segundo os mesmos, é a entidade mais atuante na região, pois promove eventos religiosos e beneficentes e, do clube de futebol organizado pelos moradores do bairro que serve como meio de entretenimento local.

A comunidade encaminha a busca de soluções dos problemas locais aos órgãos públicos, através de um representante, que anuncia boca-boca as convocações de reuniões (ocorrem no antigo prédio da FEPASA) junto aos representantes públicos, mas são poucos que participam destas. A população alega que suas reivindicações são desconsideradas exigindo outras medidas como a procura da mídia (EPTV afiliada local da Rede Globo) para manifestação dos problemas locais.

Dentre as políticas públicas e programas destinados à agricultura familiar os moradores entrevistados de Itapé alegaram desconhecimento e que não são efetivas no local. Reconhecem o descaso e a discriminação por parte do poder público em relação ao bairro tanto em solucionar problemas infraestruturais, quanto em apresentar políticas públicas apropriadas para solucionar as dificuldades no rural seja devido a serem poucos do público eleitoral de Rio Claro, pois alguns são eleitores em Itirapina ou Corumbataí, municípios ao lado.

3.3.1 Itapé entre a resistência e o descaso

Aqui analisaremos os impasses ao desenvolvimento rural do bairro Itapé, sendo que um dos problemas que bloqueia o desenvolvimento da região está relacionado às políticas públicas e à infraestrutura. O bairro tem como principal acesso a Rodovia Washington Luís SP-310 onde é necessário pegar um desvio, pois a estrada possui um pedágio, aumentando assim a distância do percurso e/ou os gastos, sejam com combustíveis ou com o pedágio para aqueles que optam por pagar.

Segundo a Casa da Agricultura de Rio Claro (2009, apud Melo, 2009 p. 9), em 2009 o bairro rural de Itapé possuía mais de 300 habitantes, com cerca de aproximadamente 80 propriedades, sendo que atualmente muitas se encontram abandonadas. As estradas de acesso principais não são pavimentadas, são esburacadas e possuem trechos estreitos dificultando o acesso e não recebem manutenção. Embora haja muitas críticas em torno dos buracos que se formam nesses locais, há moradores que defendem uma manutenção “controlada”, sem a necessidade de pavimentação, apenas uma manutenção com base em materiais como terra e cascalho.

Em 29 e 30 de Janeiro de 2005, elevadíssimos índices pluviométricos, registrados pelo CEAPLA¹⁵, ou seja, de 185,2 milímetros de chuva atingiram a região e romperam-se as comportas da Usina de Corumbataí, causando muitos estragos no município de Rio Claro. Dentre as pontes que sofreram avarias, a ponte sobre o Rio Cabeça que liga Itapé à Rodovia Washington Luiz, desmoronou em 2011 após dias chuvosos, afetando diretamente e indiretamente a população.

O acesso dos moradores a cidade foi dificultado, tendo os mesmos que buscar um caminho alternativo de mais de 10 km, este bem mais longo e com estrada em más condições, sendo muitas vezes inviável, principalmente em dias chuvosos. Em 2012, os proprietários já cansados de reivindicarem uma nova ponte, se organizaram e tomaram uma medida paliativa. Deste modo, a população se organizou para fazer reparos na ponte que estava interditada desde o evento, cujo objetivo era de facilitar o acesso ao bairro por parte dos moradores e visitantes e, também para possibilitar que houvesse a Festa do Divino Salvador, padroeiro da comunidade. Assim, a renda adquirida em tal celebração com a venda de doces, salgados, rifas entre outras coisas, foi revertida nas reformas da Capela local (Figura 12), pois esta se

¹⁵ Centro de Análise e Planejamento Ambiental

encontrava em péssimas condições como outras estruturas do Bairro, como o exemplo a Unidade Básica de Saúde (USB).



Figura 12 - Capela do Divino Salvador
Fonte: Trabalho de Campo, 2015.

Em relação à Saúde o atendimento médico no local acontece somente aos sábados das 7:00 às 11:00 horas, na UBS (Figura 13) cujo funcionamento e atendimento é limitado, sujeitando a população a grandes riscos em casos de urgência e emergências, visto que o acesso mais rápido à cidade se dá pela rodovia Washington Luís, a SP-310.



Figura 13 - Antiga estação ferroviária (Atual UBS)
Fonte: Trabalho de Campo, 2015.

A região apresenta altos índices de violência, e não apresenta nenhum posto policial nas imediações deixando a população vulnerável as mais adversas situações. Os moradores lamentam muito pelo fato de que todas as propriedades daquela região já terem sido roubadas ou furtadas. E, não somente pelos roubos, mas também pelo descaso, e a ausência de procedimento policial, incluindo as perícias.

Os problemas não param por aí, a população reclama da ausência de uma escola para as suas crianças, sendo que a maioria destas frequenta a escola do município vizinho Corumbataí, que oferece mais suporte aos moradores de Itapé do que a Prefeitura de Rio Claro, um fato questionável, pois os atributos são recolhidos pelo poder público de Rio Claro - SP, portanto, este deveria estar à frente das benfeitorias do local.

O transporte público também é precário dificultando à ida das crianças a escola e deslocamento da população para as áreas centrais, sendo que até o transporte escolar é fornecido por Corumbataí. A população lamenta que até mesmo o recebimento de correspondências seja falho.

A construção de uma quadra esportiva no local deixou os moradores frustrados, visto que esperavam outras ações de maior necessidade. Aqui ressalta-se a ponte, que em Abril de 2013 iniciou-se a construção de uma nova, sob a supervisão da Secretaria Municipal de Obras de Rio Claro e execução da empresa Bema, de Piracicaba.

Para execução da obra, a Prefeitura investiu R\$ 693.375,52 mil. De acordo com o vereador Juninho da Padaria, que esteve no local no início das obras, estas durariam até seis meses (fato que não se concretizou) “A obra pode durar até seis meses e, neste período, o desvio para carros tem cerca de 10 quilômetros de distância (informação verbal)¹⁶” e enfatiza que, encerrando o transtorno, os moradores de Itapé teriam uma solução definitiva no que diz respeito à ponte.

Mas, depois da instalação de três vigas confeccionadas em aço USI-SAC-50, que pesam mais de 24 toneladas, serviço feito com guindastes e equipamentos de apoio, a obra foi interrompida sobre as vigas seriam construídas lajes de concreto de apoio ao tabuleiro da ponte, com mais de 25 metros de extensão e com sete metros e quarenta centímetros de largura (Figura 14). A empresa Bema, responsável pela obra, alegou que havia parado as obras pelo fato de que o município estava com uma dívida de 300 mil reais. Assim, estavam à espera de novas negociações para o retorno.

¹⁶ Entrevista concedida por Juninho da Padaria (2014), EPTV Central - Rio Claro, São Paulo, 2014.



Figura 14 - Vigas de aço USI-SAC-50
Fonte: Trabalho de Campo, 2014.

Em janeiro de 2014, em nota enviada à Coluna do Jornal Cidade, a assessoria de imprensa da Prefeitura de Rio Claro revelou que renegociou a dívida com a empresa responsável pela construção da ponte em Itapé (Figura 15), finalizando a obra em julho de 2015.



Figura 15 - Nova Ponte
Fonte: Trabalho de Campo, 2016.

Assim, há uma grande necessidade de tomar medidas rápidas para a permanência e para o desenvolvimento socioeconômico dessa população que vive e/ou retira seus meios de subsistência desta região. É necessário que os poderes públicos colaborem com políticas públicas eficientes investindo em infraestruturas e saneamento básico para que eles possam se desenvolver e tenham condições para isso, passando a beneficiar a comunidade local. E, dando abertura para novas possibilidades, sejam estas desenvolvidas para complementar,

agregar valor aos produtos já existentes ou como principal fonte de renda, cuja gestão seja feita pela própria família e de acordo com as potencialidades naturais, culturais e sociais.

3.4 Caracterização do uso e ocupação da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro

A região de pesquisa se localiza na Macrozona de Preservação e Uso Sustentável, definida pelo Plano Diretor de 2015 (Figura 16), sendo caracterizada pela fragilidade ambiental da área, presença de áreas de Proteção Ambiental (APAs) e de relevância para a disponibilidade dos recursos naturais de Rio Claro. Esta área foi determinada de acordo com a homogeneidade de características ambientais e o grau de urbanização, implicando assim na forma de utilização e planejamento do uso e ocupação da terra.

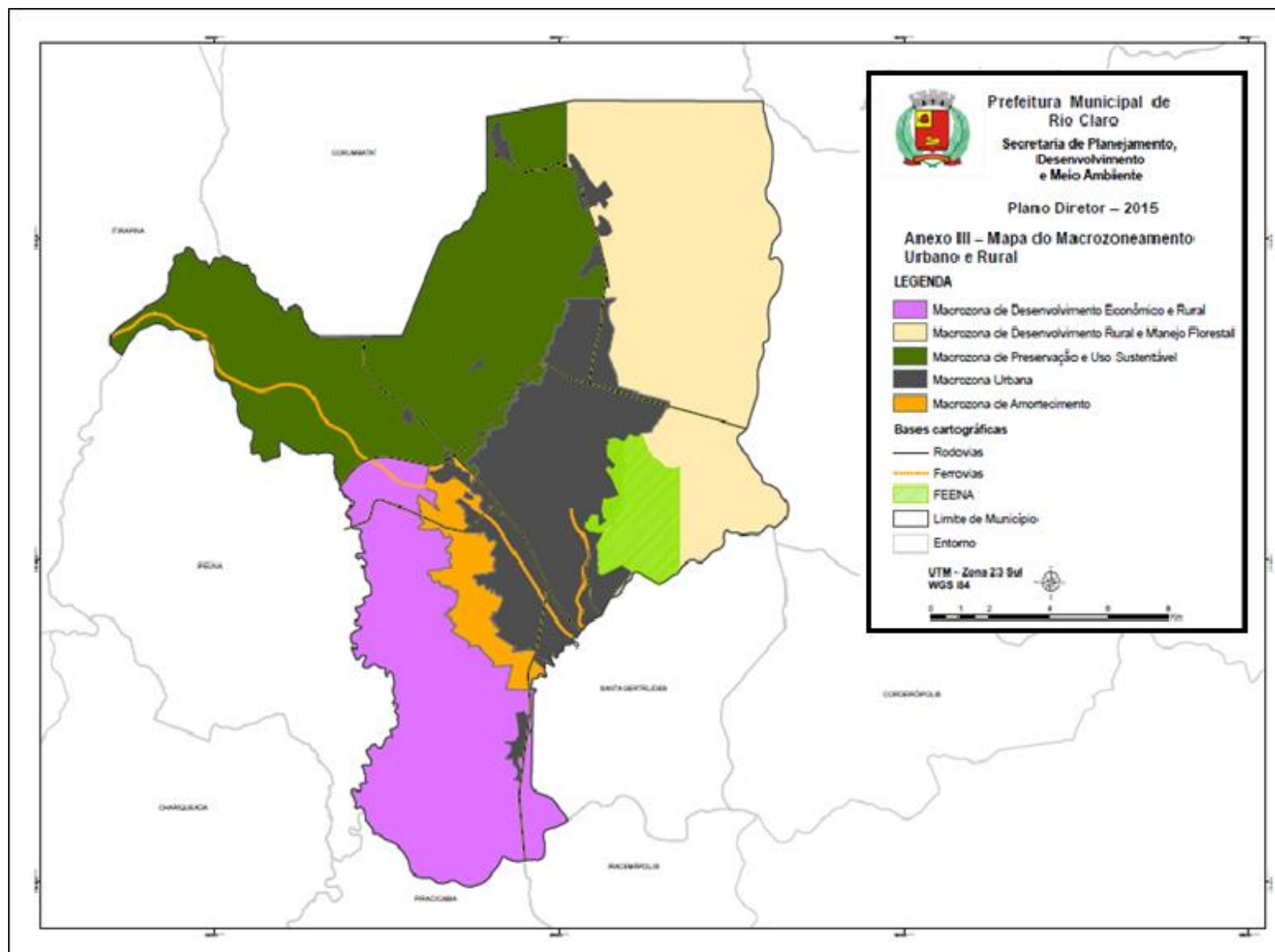


Figura 16 - Macrozoneamento urbano e rural

Fonte: Plano Diretor - Prefeitura Municipal de Rio Claro; Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento e Meio Ambiente, 2015. Disponível em: http://www.rioclaro.sp.gov.br/pd/arquivos/pd2015/PD_Rio_Claro_2015_finalOLD.pdf Acesso: 13/04/2016.

O uso da terra da área de estudo se caracteriza predominantemente por pastagens (limpas e sujas) que ocupam 43% da área da bacia hidrográfica, sendo 32% de pastos limpos e 11% pastos sujos.

Ainda, ocorrem significativas áreas de matas isoladas ao longo de toda a bacia hidrográfica, totalizando 23% da área, especialmente nas Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reserva Legal (RLs); tais se apresentam nas áreas de vertentes íngremes, corredores ecológicos e manchas dispersas e, nas margens dos canais fluviais (matas ciliares).

A cana também foi evidenciada na área de estudo com uma parcela significativa de 22% do total da área. Já as outras classes constatadas na bacia hidrográfica como a silvicultura – 2%, avicultura – 0,5%, piscicultura-0,5%, citricultura-0,6%, mineração-0,4%, cultura anual-1%, área construída-2% e terras úmidas-5% foram registradas com menor expressão, sendo conjuntamente 13% da área total (Figura 16).

Os gráficos 6 e 7 demonstram a distribuição das classes dos tipos de uso e ocupação em relação à área total da bacia hidrográfica em porcentagem (Gráfico 6) e por área em quilômetros quadrados (Gráfico 7), onde está localizado o bairro rural¹⁷ Itapé que também é considerado como um urbano isolado¹⁸, segundo a SEPLADEMA (2015).

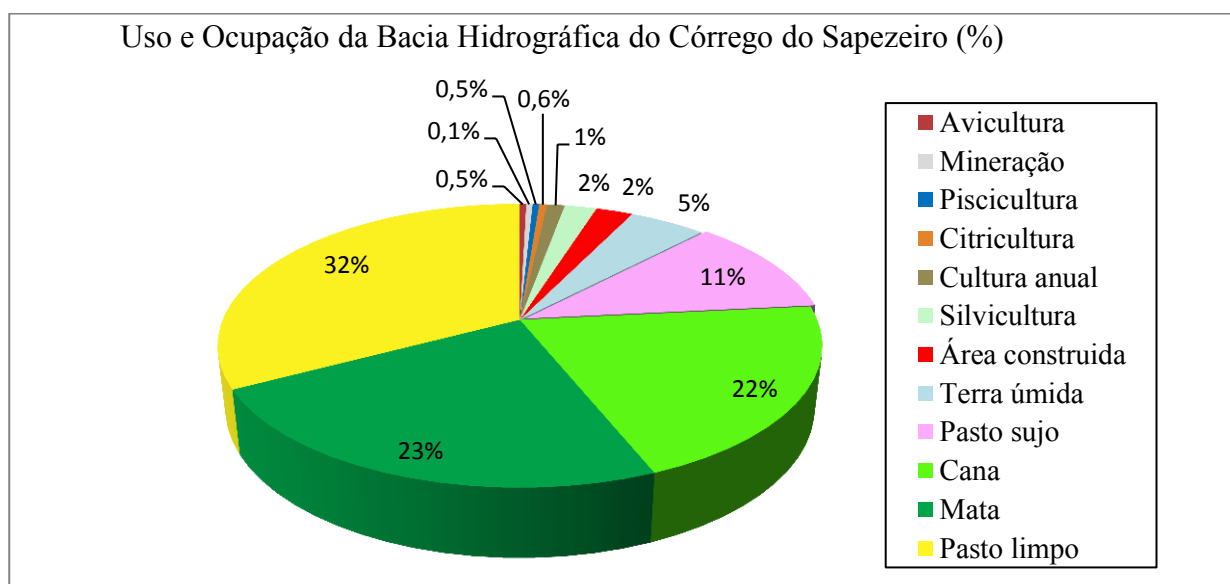


Gráfico 6 - Distribuição das classes de uso e ocupação da terra em relação à área da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro – Rio Claro (SP) – Área (porcentagem).
Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

¹⁷ A Secretaria da Agricultura, Abastecimento e Silvicultura define Itapé como bairro rural.

¹⁸ Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento e Meio Ambiente (SEPLADEMA) define Itapé como urbano isolado.

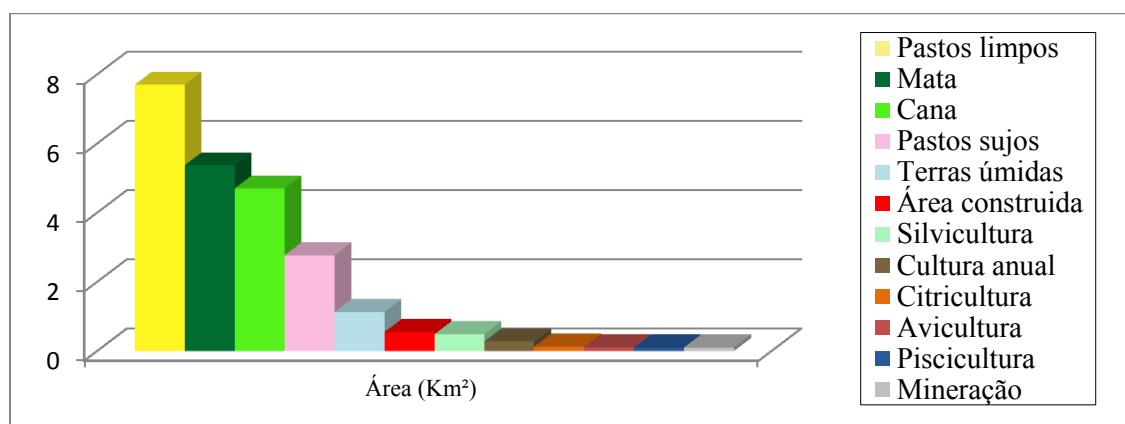


Gráfico 7 - Uso e ocupação das terras da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro – Rio Claro (SP) /Área (Km²).

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Assim, através da análise dos dados mencionados anteriormente e da Carta de Uso e Ocupação da bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro (Apêndice A) se constata como vem sendo utilizada as terras da área de estudo, sendo predominantemente por áreas de pastagens, mata e cana. Ocorrem outros tipos de atividades como a piscicultura, avicultura, silvicultura, citricultura e a cultura anual de maneira mais esparsa e menos expressiva na paisagem, distribuída por toda a bacia hidrográfica como pequenas parcelas, atividades voltadas para o autoconsumo e complementação de renda, sendo que a renda principal é oriunda de outras atividades tanto desenvolvida na cidade quanto do arrendamento da terra para a plantação da monocultura da cana e para pecuária.

Então, analisando a paisagem do bairro de Itapé na perspectiva da multifuncionalidade constatamos que a variedade de produtos agrícolas que a atividade rural da área é capaz de oferecer, pode não ser satisfatória em nível de grande produção voltada para o mercado, mas sim para a subsistência das famílias residentes no local.

É pensando nestas “novas funções” do rural, que analisamos a multifuncionalidade do bairro Itapé, considerando o rural não somente como espaço de geração de renda, mas a qualidade alimentar, a segurança alimentar, o uso sustentável dos recursos naturais, pensando em métodos de produção sustentáveis, levando-se em conta a saúde e bem estar dos animais e das famílias do local, a manutenção da biodiversidade, preservação dos ecossistemas, das paisagens, patrimônio e valores culturais, com isso, gerindo o espaço e respeitando as condições humanas, animais e naturais.

Por conseguinte, apresentaremos a Carta de Uso e Ocupação da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro (Figura17) para a visualização e compreensão da distribuição espacial do uso e ocupação da bacia hidrográfica.

Carta de Uso e Ocupação da Terra da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP)

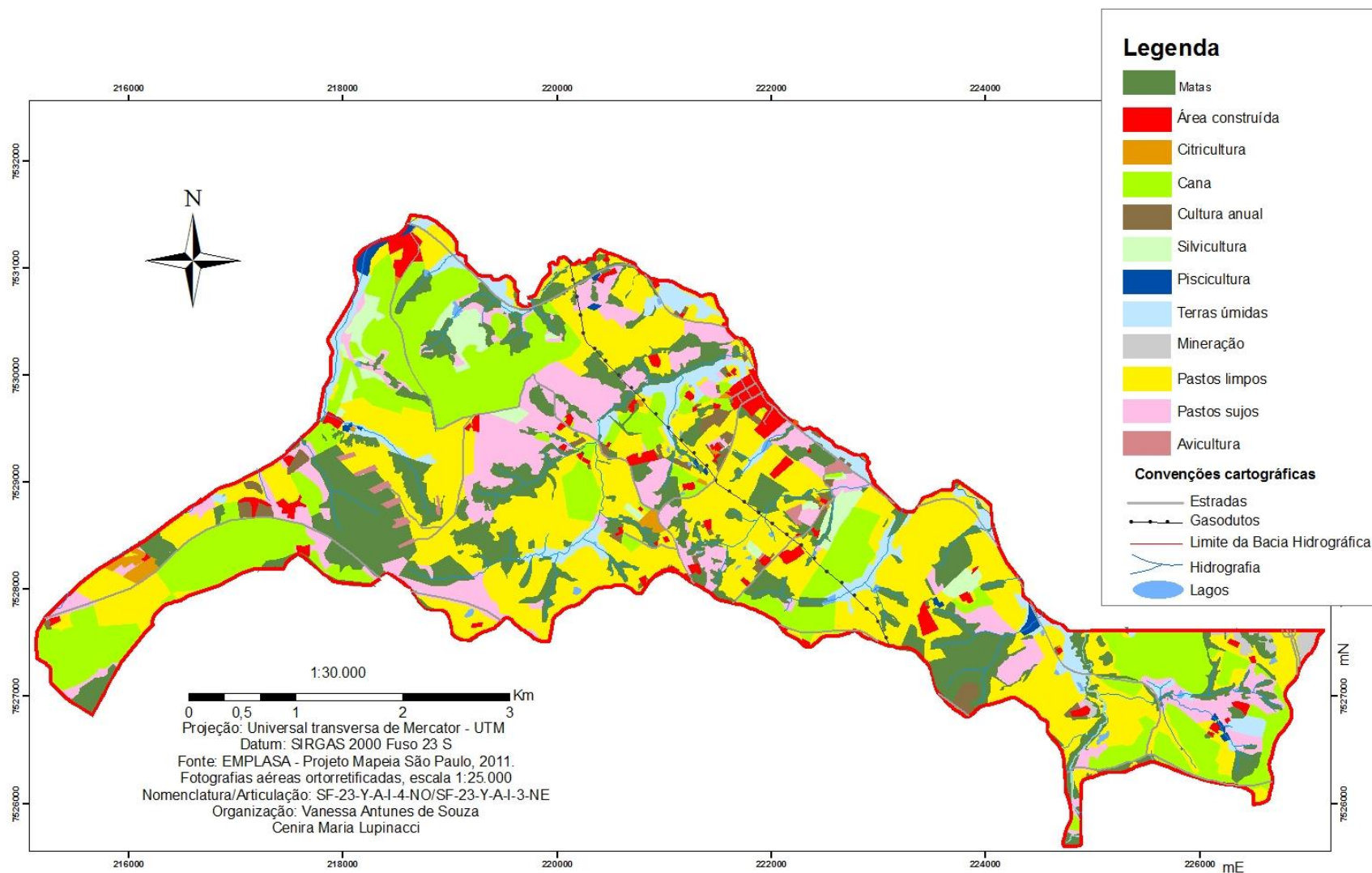


Figura 17 - Carta de Uso e Ocupação da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP)

Fonte: Organização, V. A. Souza, 2015.

3.5 Análise dos atributos físicos da paisagem e o uso e ocupação da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro

Com o intuito de se fazer uma análise dos atributos físicos da bacia hidrográfica e as formas como vem se desencadeando seu uso e ocupação, a área de estudo foi compartimentada em setores (Figura 18) para facilitar o entendimento e a análise, mas ressalta-se que esta fragmentação é puramente de caráter analítico.

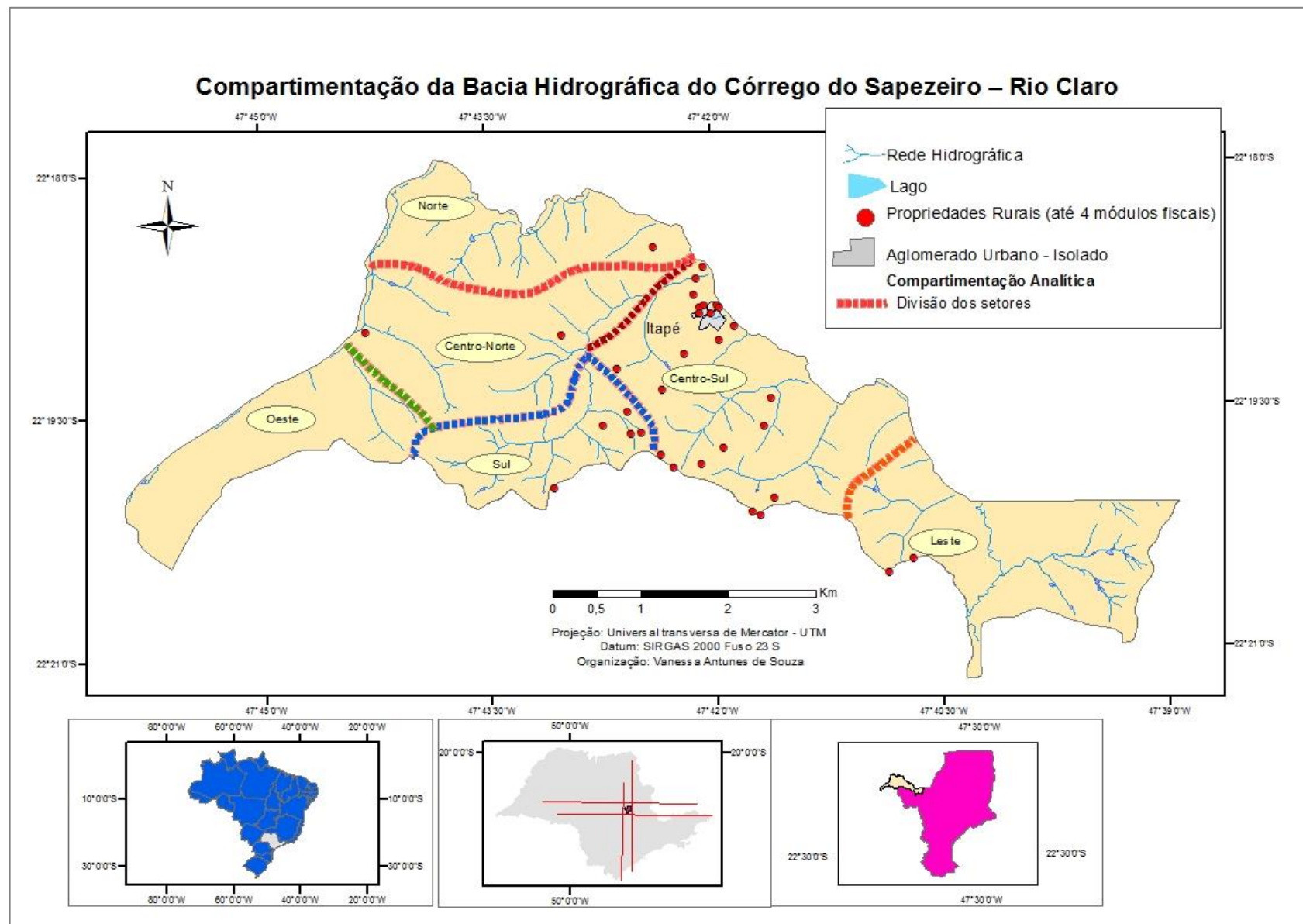


Figura 18 - Compartimentação da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP)

Fonte: Organização, V. A. Souza, 2016.

Além disso, apresenta-se a seguir as Cartas Clinográfica (Figura 19) e Hipsométrica (Figura 20) da Bacia do Córrego Sapezeiro, as quais possibilitaram analisar a altitude em metros e a declividade em porcentagens de tais setores, nos permitindo ter uma melhor compreensão do relevo local e equacionamentos dos problemas que ocorrem na área analisada.

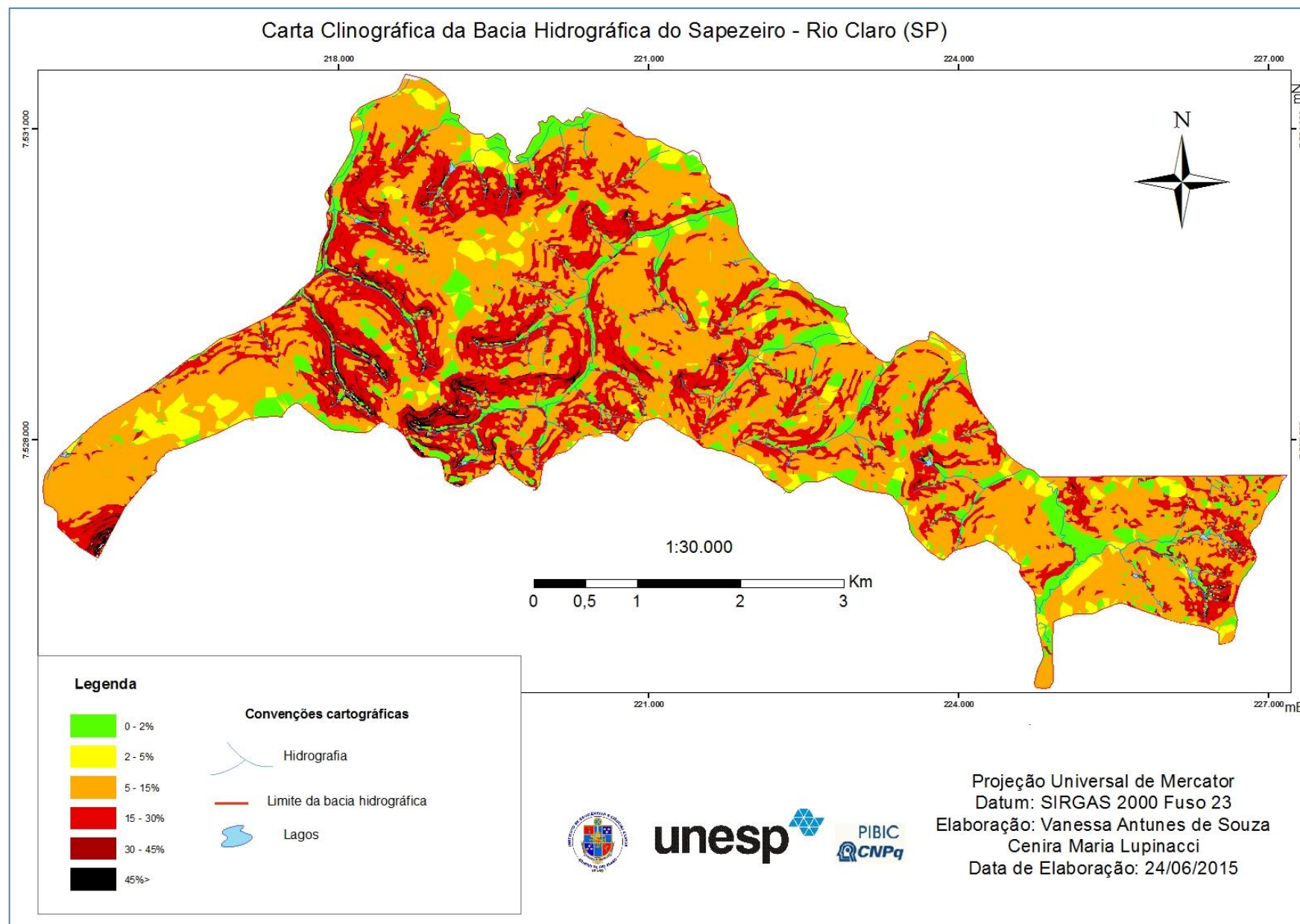


Figura 19 - Carta Clinográfica da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP)
Fonte: Organização, V. A. Souza, 2015.

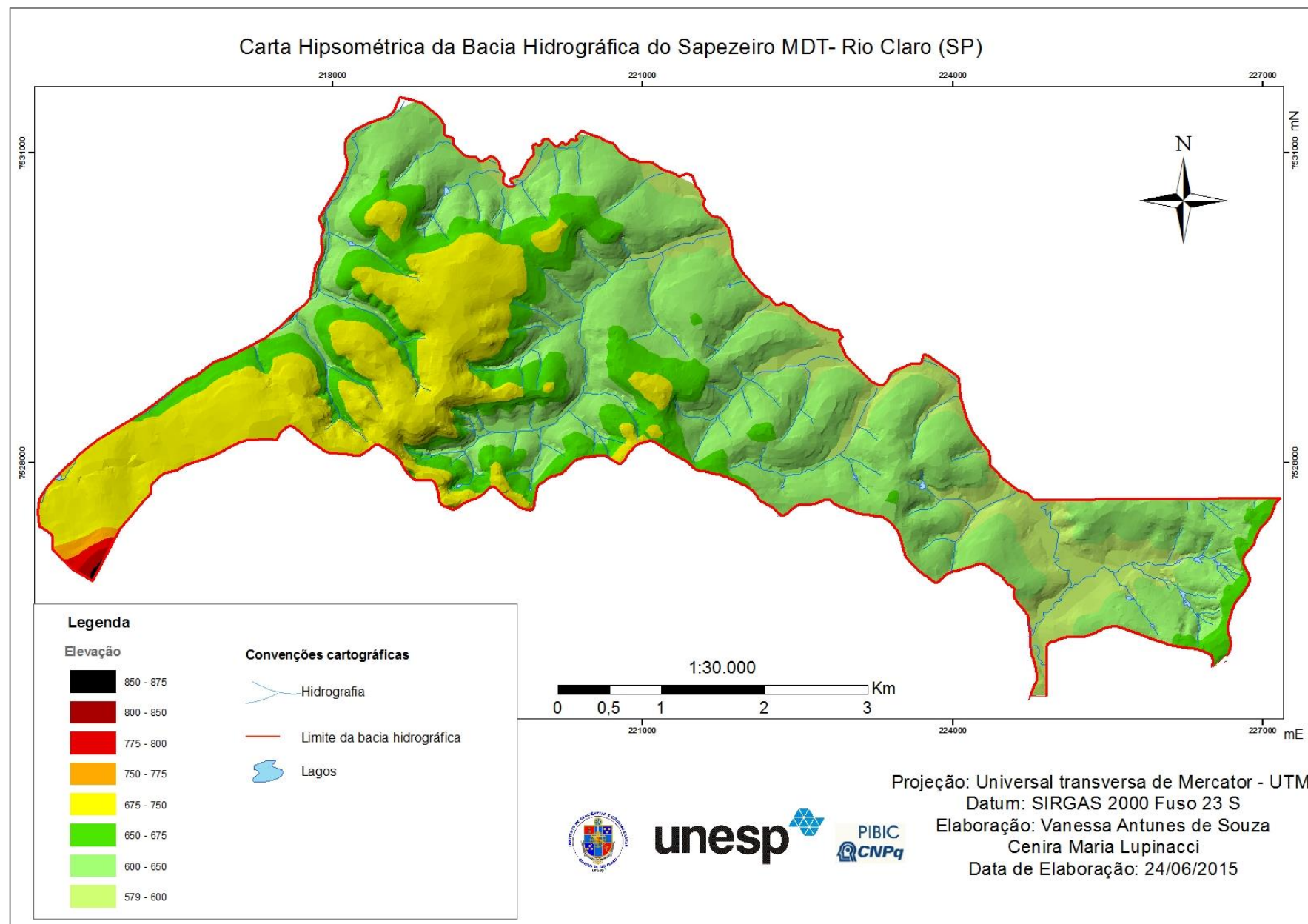


Figura 20 - Carta Hipsométrica da Bacia Hidrográfica do Córrego Sapezeiro - Rio Claro (SP)
Fonte: Organização, V. A. Souza, 2015.

Primeiramente analisaremos o setor Norte da bacia hidrográfica onde se observou um predomínio da atividade da monocultura da cana, interrompida por pequenas manchas de matas nas áreas de nascentes e nas margens dos canais fluviais (matas ciliares). As propriedades desta área são consideradas de porte médio¹⁹. Ocorre o uso de maquinários e acompanhamento de assistência técnica no local.

Neste setor a topografia apresenta caráter ondulado segundo a classificação da EMBRAPA (1995), marcada por altitudes que variam de 600-750 metros, com declividade que se concentra entre 5-15% e 15-30%, sendo que as áreas mais declivosas são preservadas com matas, nos entornos da drenagem.

Neste setor há o predomínio dos Argissolos Vermelho-Amarelo distrófico de caráter abráptico. A Formação Pirambóia ocorre como litologia predominante. A qual confere solos muito arenosos, friáveis e susceptíveis a erosão (Figura 21).



Figura 21 - Setor Norte/Evidência da declividade da área e dos solos arenosos na estrada. (a) a presença de depósitos de areia nos seus entornos. (b) área de intensa atividade canavieira.
Fonte: Trabalho de Campo, 2015.

No setor Centro-Norte se observou o predomínio de pastagens (limpas e sujas), silvicultura e manchas de mata ciliar e, com pequena expressão a cultura anual, terras úmidas,

¹⁹Módulo Fiscal do Município de Rio Claro – SP/ Módulo Fiscal =14 ha (CATI, 2008).

Minifúndios - imóvel rural inferior a 1 módulo fiscal

Pequena propriedade – imóvel rural de 1 até 4 módulos fiscais;

Média propriedade – imóvel rural de 4 até 15 módulos fiscais;

Grande propriedade-imóvel rural de áreas superiores a 15 módulos fiscais.

(Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, INCRA, 2016).

piscicultura e a avicultura. As propriedades existentes são na maioria propriedades com mais de 50 hectares, consideradas de médias a grandes. Apresenta poucas propriedades pequenas, sendo geridas pelo proprietário e família com agricultura de subsistência, ocorrendo o uso de corretivo e adubo químico e, terras arrendadas para pecuária; algumas são utilizadas pelos proprietários como áreas de lazer aos finais de semana, não residindo no local.

Neste setor a topografia apresenta caráter ondulado, marcada por altitudes que variam de 675-750 metros, com declividade que se concentra entre 5-15% e 15-30%, sendo que o contato das vertentes com os fundos de vale são marcados por ruptura topográfica suave.

Nesta área encontram-se várias feições na morfologia que evidenciam muita atividade erosiva no local, as quais estão estritamente relacionadas com as atividades antrópicas. Assim, verificam-se rupturas topográficas nas vertentes, sulcos erosivos, ravinamento, solo exposto e terraços mal conservados (Figura 22). Notam-se sulcos erosivos nas vertentes devido ao pisoteio do gado e ravinas nas zonas de dispersão dos fluxos de águas pluviais. No fundo de vale constatou-se barramento do canal fluvial (arroio) com a formação de açude.

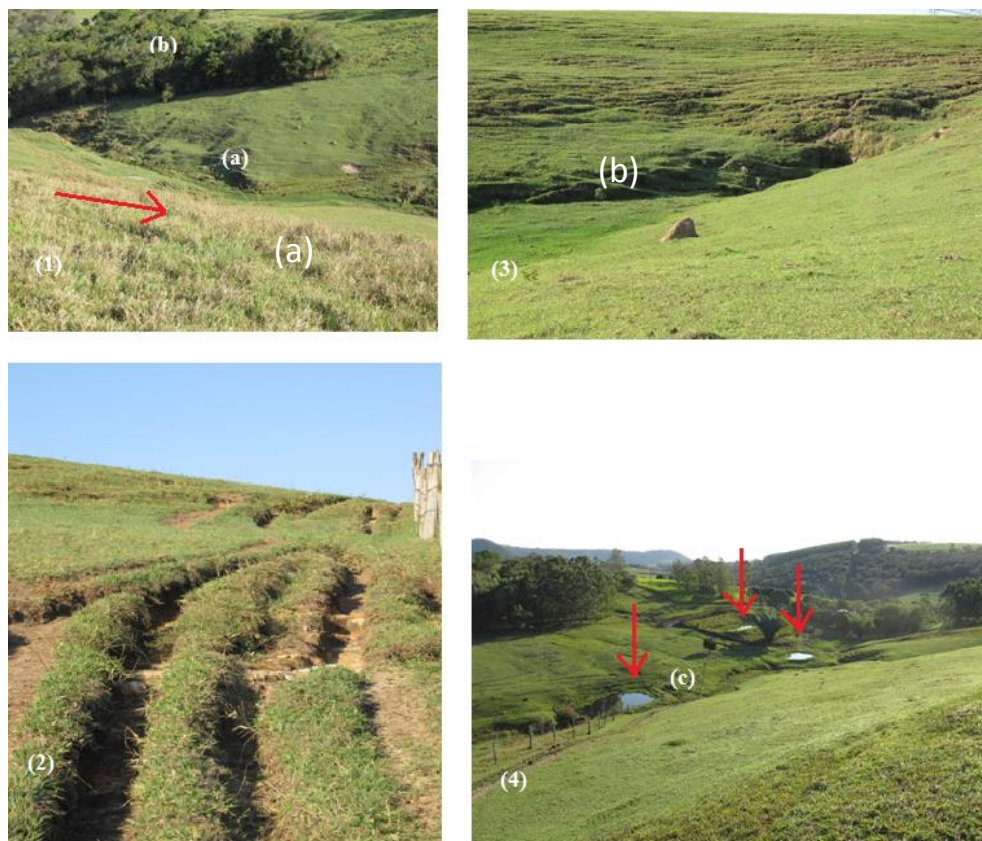


Figura 22 - Setor Centro-Norte/(1) Área de pastagem degradada, declivosa, (a) rupturas topográficas nas vertentes, (b) contato com vegetação arbórea preservada (mata ciliar); (2) sulcos erosivos e ravinamento nas vertentes devido ao pisoteio do gado; (3) ravinas nas zonas de dispersão dos fluxos de águas pluviais; (4) Barramento do canal fluvial (arroio) com a formação de açude (c) áreas florestadas (d).

Fonte: Trabalho de Campo, 2015.

Nesta área há o predomínio dos Argissolos Vermelho-Amarelo distrófico de caráter abrupto, sendo que os Neossolos Quartzarênicos (Areias Quartzosas) aparecem nas áreas de maior altitude 675-750 metros; são solos de baixíssima produtividade, devido à baixa capacidade de retenção de água e nutrientes, baixa coesão e adesão e, também por serem solos arenosos e ácidos são muito susceptíveis à erosão, como evidenciado na área de estudo. Ocorre a presença de Coberturas Indiferenciadas do Terciário (areias e cascalho), nas áreas emissoras (áreas de topo) e também faixas da Formação Pirambóia.

No setor Sul da bacia hidrográfica se observou predominantemente as pastagens, com pequenas manchas de mata ciliar e terras úmidas nas áreas mais planas, nas proximidades dos canais fluviais e talhões de cana isolados, destinadas a alimentação do gado. As propriedades são médias e pequenas, sendo geridas predominantemente por caseiros e funcionários, que residem no local com a família. Dentre as 5 propriedades que se coletou informações neste setor, apenas 1 utiliza insumos agrícolas (Trator, adubo químico e orgânico). Ocorre assistência técnica no local, mas voltada para pecuária.

A topografia apresenta caráter ondulado e forte ondulado segundo a classificação da EMBRAPA (1995), marcada por altitudes que variam de 600-750 metros, com declividade que se concentra entre 15-30% a 30-45%. A Formação Pirambóia ocorre de modo predominante, sendo o solo composto por Argissolos Vermelho-Amarelo distrófico de caráter abrupto. Apresenta sulcos erosivos, ravinas e terraços amplos e altos. Constata-se a presença de técnicas de contenção de erosão nas áreas de pastagens deste setor. Contudo como demonstra a Figura 23 e 24, essas não são suficientes.

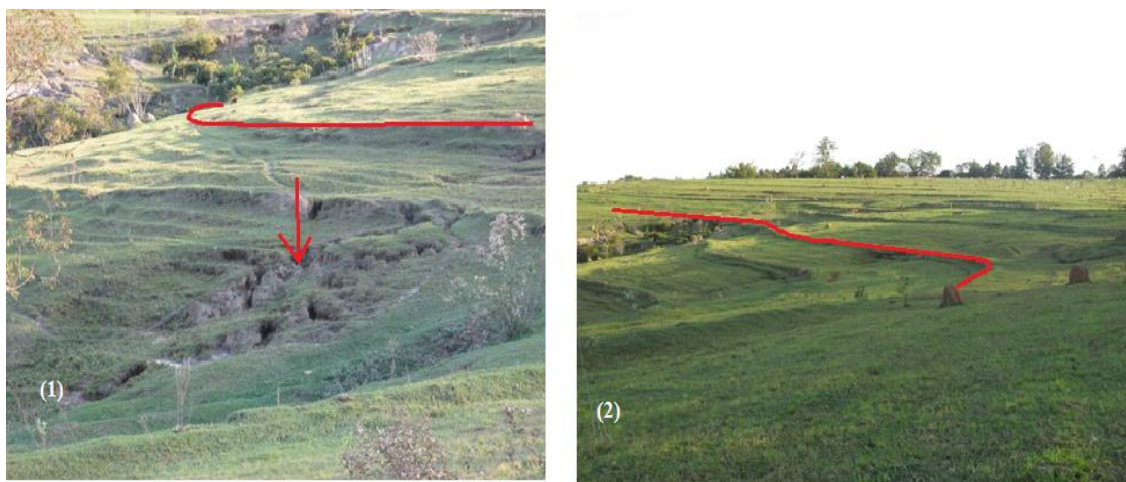


Figura 23 - Setor Sul/(1) sulcos erosivos e ravinas (2) terraços amplos e altos
Fonte: Trabalho de Campo, 2015.



Figura 24 -Setor-Sul (Terraços)/ (1) Visualização do setor Sul a partir de fotografia aérea dos terraços amplos e altos, medidas que visam conter a erosão nas áreas de pastagens.

Fonte: EMPLASA, 2011.

Em relação ao setor Centro-Sul, se constatou que essa é a área de ocupação mais intensa, possuindo um aglomerado urbano ou urbano isolado segundo a classificação da SEPLADEMA (2015), onde as relações entre os proprietários rurais acontecem mais ativamente. Ocorre a presença de propriedades que vão desde residências, minifúndios (chácaras) e pequenas propriedades (4 módulos fiscais).

Percebe-se que há o predomínio da presença do proprietário e família, com 36% das 22 propriedades visitadas neste setor; 27% são caseiros, responsáveis pela manutenção da propriedade, onde os proprietários utilizam para lazer; em 18% dessas ninguém reside na propriedade atualmente, utilizando-a apenas como área de lazer aos finais de semana; 9% funcionários, que desenvolvem atividade econômica dentro da propriedade (trabalhador rural), cujo lucro é destinado ao proprietário, sendo assalariado; 5% membros familiares (tio, primo, cunhado e outros); Inquilino (locatário) de residência rural, que não produz na propriedade e desenvolve atividade econômica na cidade (Gráfico 8).

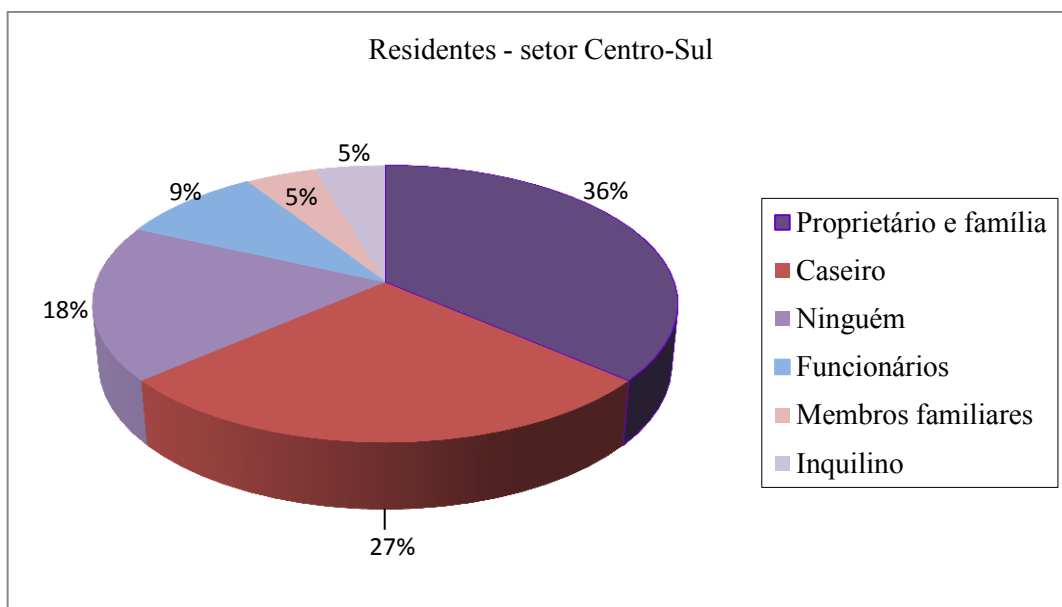


Gráfico 8 - Residentes no setor Centro-Sul da Bacia Hidrográfica do Córrego do Sapezeiro
 Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

No setor Centro-Sul se localizam as igrejas (católica e evangélica), o clube de futebol do bairro e o posto de saúde (UPA²⁰), este último foi instalado na antiga estação ferroviária da FEPASA, o mesmo local onde eventualmente ocorrem as reuniões de cunho administrativo entre a população do bairro e funcionários da prefeitura de Rio Claro (Figura 25).



Figura 25 - - Aglomerado Urbano do setor Centro-Sul/(1) Visualização do aglomerado urbano do setor Centro-Sul a partir de fotografia aérea
 Fonte: EMPLASA, 2011.

²⁰ Unidade de Pronto Atendimento.

Com relação ao uso e ocupação da terra, o setor Centro-Sul apresenta pastagens (limpas) e pastagens sujas, mal conservadas ao longo dos rios, tendo pouca mata ciliar, apresentando-se como pequenas manchas isoladas. Ocorrem ainda processos erosivos-deposicionais do curso d'água, a formação de bancos de areia no canal e sulcos erosivos nas margens (Figura 26).

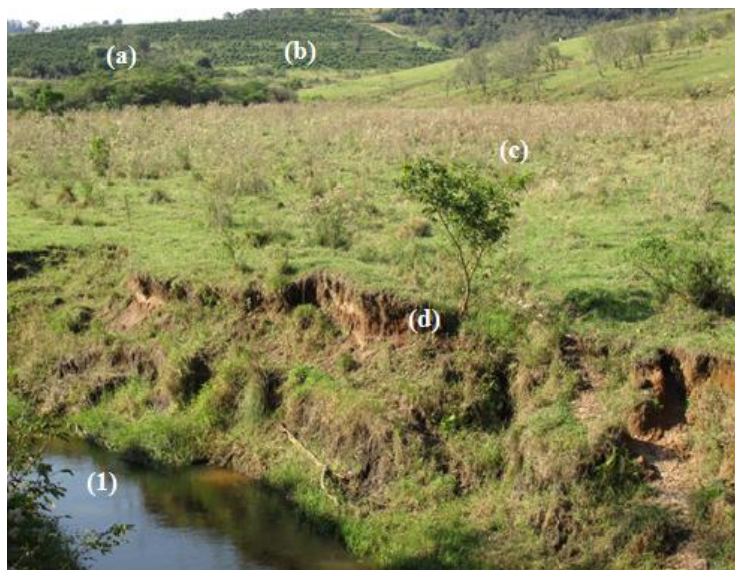


Figura 26 — (1) Rio Cabeça/(a) mata; (b) citricultura; (c) pastos sujos; (d) Erosão na margem do (1) Rio Cabeça.

Fonte: Trabalho de Campo, 2015.

As pastagens são interrompidas por culturas anuais, a presença da citricultura, da piscicultura, da cana e terras úmidas nas proximidades dos rios. Ocorre o uso de insumos agrícolas como o corretivo, adubo químico e orgânico, além do uso de maquinários como o trator (37% dos proprietários do setor possuem), semeadeira, calcareadeira e picadeira. Das propriedades visitadas neste setor 23% possui assistência técnica e 18% financiamento voltado para atividade agrícola.

Alguns proprietários mantêm uma pequena produção artesanal de queijos e doces, comercializados no local, além do artesanato, como guardanapos, bijuterias, cachecóis e outros, produzidos por mulheres que participam do programa da Rede Social Senac em Itirapina – SP, município vizinho.

Já em relação aos aspectos físicos do setor, a topografia apresenta caráter suave à moderadamente ondulado, segundo a classificação da EMBRAPA (1995), marcada por

altitudes que variam de 600-675 metros, com declividade que se concentra entre 0-2% a 5-15%.

A Formação Pirambóia ocorre predominantemente neste setor, sendo que os solos que compõem este setor são Argissolos Vermelho-Amarelo distrófico de caráter abrúptico e o Latossolos vermelho-amarelo, álico, A moderado de textura média. Este último, necessita de constantes correções e adubações para uma boa produtividade devido a sua concentração de alumínio, possuem elevado teor de areia e sua textura média lhe confere boa permeabilidade e baixa retenção de águas.

Assim, tais solos secam rapidamente após a chuva ou irrigação e também possuem maior probabilidade de estresse hídrico no verão e maior susceptibilidade a erosão.

O setor Oeste da bacia hidrográfica é uma área de paisagem contrastante, onde os aspectos da morfologia do relevo colinoso, com colinas amplas de vertentes suavemente convexas, patamares de fraca inclinação, com predomínio da monocultura da cana e pastagens, contrastam com o relevo das *cuestas* arenítico-basáltico e as manchas de mata e silvicultura. As propriedades são consideradas médias e os residentes são predominantemente proprietários e família.

As áreas de mata ocorrem apenas como resquícios em Áreas de Preservação Permanente, locais de difícil acesso (principalmente nas encostas das *cuestas*), onde se tem impedimento do uso de maquinário. Estas áreas podem não ser produtivas em nível de produção agrícola, devido as suas limitações e impedimentos, mas podem desempenhar outras atividades voltadas à educação ambiental e ao turismo (Figura 27).



Figura 27 - Setor Oeste/(1; 2) Setor Oeste (a) Silvicultura e (b) mata nas encostas das *Cuestas*.
Fonte: Trabalho de Campo, 2015.

A topografia apresenta caráter moderadamente ondulado, onde ocorre a atividade da monocultura da cana e da silvicultura a escarpado nas proximidades do *front* das *cuestas* arenítico-basáltica, segundo a classificação da EMBRAPA (1995).

As altitudes deste setor variam de 675-875 metros, com declividade que se concentra entre 5-15% a maior que 45%. Ocorrem a Formação Pirambóia e corredores de Coberturas Indiferenciadas (areias e cascalhos).

O setor Oeste apresenta os mais variados tipos de solos, ocorrendo a presença dos Latossolos Vermelho-Amarelo, álico, A moderado, textura média; manchas de Areias Quartzosas (Neossolos Quartzarênicos) profundas, álicas, textura média; Terra Roxa (Latossolo Roxo), eutrófico (alta fertilidade) e distrófico (baixa fertilidade), A moderado, textura argilosa; solos provenientes de decomposição de diabásio; e, os Neossolos Litólicos,

solos novos, eutróficos e distróficos, A moderado, textura indiscriminada, substrato arenítico Botucatu-Pirambóia e de textura argilosa, substrato basalto e diabásio.

Por fim, no setor Leste da bacia hidrográfica contatou-se a presença de médias propriedades, geridas por proprietários e funcionários, especialmente nas atividades das olarias. Neste setor muitas propriedades estão arrendadas para cana, uso predominante nesta área (Figura 28), interrompida por pequenas manchas de mata nas áreas de nascentes e nas margens dos canais fluviais (matas ciliares), pastagens (sujas e limpas) mal conservadas, terras úmidas nas proximidades do Rio Cabeça e atividade de mineração de areias e argilas (Figura 29). As propriedades utilizam insumos agrícolas como o trator, corretivos e adubos químicos nas plantações da cana.



Figura 28 - Setor Leste/(a) Monocultura da cana, (b) pastagens e açude e (c) áreas de mata
Fonte: Trabalho de Campo, 2015.



Figura 29 - Setor Leste (Área de mineração)/(1) Setor Leste, visualização das feições erosivas, solo exposto e ruptura topográfica e (2) áreas de mineração e olaria.
Fonte: Trabalho de Campo, 2015.

Neste setor a topografia apresenta caráter plano segundo a Classificação da EMBRAPA (1995), marcada por altitudes que variam de 600-675 metros, com declividade que se concentra entre 0-2% e 5-15%. Ocorre o predomínio dos Argissolos Vermelho-Amarelo distrófico de caráter abrupto e uma pequena mancha de Latossolo Vermelho-Amarelo, álico, A moderado, textura média.

A Formação Corumbataí (argilitos e siltitos) ocorre predominantemente neste setor, sendo interrompida por corredores de Depósitos Recentes do Quaternário (areias, argila e cascalho) nos entornos do canal fluvial do rio Cabeça. Ainda ocorre uma pequena mancha na extremidade leste da bacia hidrográfica da Formação Rio Claro (argilitos, conglomerados e arenitos) e também da Formação Pirambóia.

A Formação Corumbataí é fornecedora de matéria prima para as olarias da região. Já a Formação Pirambóia fornece matéria prima para as indústrias de vidro e fundição. As áreas de mineração encontram-se nestas unidades, gerando muitas feições erosivas, solo exposto, rupturas topográficas e assoreamento dos rios da região (Figura 29 e 30).



Figura 30 - Setor Leste (Fotografia aérea) / (1) Visualização a partir da fotografia aérea, áreas de mineração de areias e acarretando no (a) assoreamento do canal do rio e (2) áreas de mineração de argila e feições erosivas.

Fonte: EMPLASA, 2011.

A seguir apresentaremos as considerações finais da análise dos atributos físicos da bacia hidrográfica do Córrego do Sapezeiro, a partir dos dados obtidos nesta pesquisa e considerando a potencialidade da multifuncionalidade da paisagem contatada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada na bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro possibilitou caracterizar o potencial multifuncional das pequenas propriedades rurais do bairro Itapé localizado na respectiva área de estudo, o entendimento das diferentes formas de uso e ocupação da terra que vem se dando no local, suas limitações e dificuldades tanto em relação aos aspectos físicos quanto socioeconômicos, que implicam no desenvolvimento local, especialmente do pequeno proprietário familiar.

Em relação aos dados socioeconômicos, constatou-se que os moradores do local são predominantemente proprietários e família, que desenvolvem agricultura de subsistência e, outras atividades econômicas na cidade; outra figura muito importante foi a dos caseiros, responsáveis pela manutenção das propriedades, onde muitos proprietários usam o local como ambiente de lazer aos finais de semana e feriados, desenvolvendo atividades na cidade, como de professor, microempresário, pedreiro entre outras. Dentre estas propriedades, muitas estão arrendadas para a cana e para a pecuária.

As propriedades foram compradas e abandonadas, em muitos casos, devido às precariedades da área e por não considerarem rentável produzir, seja devido à dificuldade de uso de maquinários em área íngreme ou dos solos arenosos e muito susceptíveis a erosão (característica do local), falta de assistência técnica, dificuldade em conseguir financiamento para comprar maquinários, fertilizantes, mudas e outros insumos agrícolas.

Associa-se a isso a precariedade da infraestrutura do bairro, a falta de saneamento básico e de serviços essenciais, além do isolamento da região e da ausência de atratividade e oportunidades para a manutenção da população no local.

A área estudada é abastecida pela bacia hidrográfica do Córrego Sapezeiro e pelo Rio Cabeça, rios de grande importância local, pois, o abastecimento é feito por minas, nascente e poços. A Formação Pirambóia aparece predominantemente na área, com camadas arenosas (vermelhas), arenitos de granulação média a fina, grossos e conglomeráticos e fração argilosa, alta permeabilidade. A formação Corumbataí apresenta argilitos, folhelhos e siltitos cinza, arroxeados ou avermelhados, carbonáticos, silixitos e arenitos finos. Os depósitos recentes em pequenas manchas isoladas, areias e cascalhos e depósitos coluvionares (IPT, 1981).

Os solos são predominantemente Argissolo Vermelho-Amarelo (PVA) distrófico abrupto, moderado, textura arenosa/média, e os Latossolos Vermelho-Amarelo distrófico, moderado, textura média. Apresenta pequenas manchas de areias quartzosas profundas,

álicas, A moderado (AQ). A área de estudo possui predominantemente relevo com declividade de 15%, que na definição de relevo proposta para as classes de declividade de Ramalho Filho & Beek (1995, apud EMBRAPA, 2004), enquadra-se como classe D, cujo relevo é considerado como Ondulado.

A análise dos atributos físicos da paisagem atrelado ao tipo de uso e ocupação que vem ocorrendo na bacia hidrográfica possibilitou compreender o quanto às limitações impostas pelas condições físicas interfere na produtividade agrícola local, especialmente em relação aos pequenos proprietários rurais.

Na bacia há um predomínio das pastagens (pastos limpos e sujos) no uso da terra; essa atividade é realizada em solos pobres e arenosos, muito susceptíveis a erosão. Na maior parte da área de estudo esta atividade vem sendo desenvolvida sem o planejamento adequado, desrespeitando as limitações e capacidade da terra, assim degradando-os fortemente.

De tal modo, verificam-se muitas feições erosivas pelas pastagens, como sulcos, ravinas e também a ocupação desordenada desta atividade nas áreas de mata ciliar, nas vertentes íngremes e nascentes comprometendo fortemente o meio físico local e prejudicando a manutenção dos recursos hídricos. Percebe-se a presença de muitos pastos sujos na região. Deste modo, há uma baixa produtividade a qual compromete o desenvolvimento socioeconômico.

Em relação às matas, podemos verificar importantes áreas nos diversos setores da bacia compreendendo 23% da área total, no entanto estas se encontram fragmentadas até mesmo nas vertentes íngremes e nas margens dos canais fluviais (mata ciliar). Assim, não formam corredores ecológicos ao longo dos diversos setores da bacia hidrográfica, prejudicando a flora e a fauna.

A cana é registrada significativamente na área de estudo, ocupando áreas extensas de até 15% de declividade, solos arenosos e empobrecidos. Nas áreas ocupadas por esta atividade registraram-se muitas feições erosivas em evolução, especialmente os sulcos erosivos e ravinas.

A mineração é outra atividade que ocorre na região e que por mais que tenha uma parcela pequena no uso e ocupação da terra, causam grandes impactos ambientais. Esta atividade ocorre predominantemente na porção Leste da bacia hidrográfica, conferindo a paisagem local muitas feições erosivas, solo exposto, rupturas topográficas e até assoreamento dos rios neste setor.

Outro aspecto evidenciado em campo e na fotointerpretação foi à retirada das vegetações e das atividades agrícolas por dutos de gás que se estendem de Norte a Sudeste da

bacia hidrográfica, ocorrendo faixas de solo exposto, sulcos erosivos, aterramento de açude e retirada da vegetação ao longo de 4,8 Km de comprimento, por onde esses percorrem.

Além disso, outras atividades como a silvicultura, piscicultura, avicultura (granjas) e a cultura anual (mandioca, milho, feijão, manga, abacate e outras) foram registradas com menor participação por área total de uso e ocupação da terra, mas que por outro lado desempenham um papel significativo para a subsistência das famílias locais, especialmente no setor Centro-Sul, onde ocorrem mais expressivamente, sendo esta diversidade um dos potenciais multifuncionais da região a considerado para o desenvolvimento local, considerando-se que, muitos já desenvolvem subprodutos como o queijo e doce artesanal. Além do artesanato produzido pelas mulheres que participam do programa da Rede Social Senac em Itirapina – SP, município vizinho.

Assim, pensando em alternativas para minimizar tais problemas; considerando-se que atualmente a área se encontra na Macrozona de Preservação e Uso Sustentável de Rio Claro, as práticas conservacionistas podem oferecer a oportunidade de se cultivar o solo sem empobrecê-lo de maneira significativa. Com o manejo adequado do solo, associado à utilização da terra respeitando suas limitações e considerando suas potencialidades podemos ser muito mais produtivos e por um período de tempo de maior. Para tal, a efetivação dos pagamentos por serviços ambientais (proposta instituída no Novo Plano Diretor, 2015), possibilitaram a recuperação de áreas degradadas e a formação de corredores ecológicos, preservando os mananciais, a flora e a fauna.

Lavando-se em conta as limitações infraestruturais, sociais e físicas constatadas no bairro rural Itapé devemos considerar a possibilidade de se desenvolver “novas funções” para o desenvolvimento das famílias do local.

Portanto, a ampliação das possibilidades de permanência e desenvolvimento do bairro poderia ser tratada tomando-se as potencialidades da paisagem do bairro de Itapé, que proporcionariam oportunidades de geração de renda, sem perder de vista o uso sustentável dos recursos naturais, a manutenção da biodiversidade, a preservação dos ecossistemas, do patrimônio histórico, cultural e ambiental. Assim, como institui a Lei Complementar Nº XX/2015 Seção II, Art.29, os seguintes objetivos principais das Áreas de Preservação Ambiental:

I-Conservar, recuperar e restaurar o meio ambiente e habitat natural do município;

II-Resguarda a integridade de fragmentos dos biomas nativos ainda existentes no município;

III-Controlar e fiscalizar os usos instalados nas proximidades dos rios Cabeça e Passa Cinco, respeitando-se aqueles permitidos nas Áreas de Proteção Ambiental (APAs);

IV-Restringir usos urbanos e o processo de antropização da área;

V-Estabelecer possibilidades de usos rurais e turísticos de baixo impacto;

VI-Priorizar o atendimento de programas de pagamento por serviços ambientais;

VII-Proteger e recuperar os mananciais.

(Plano Diretor, Lei complementar nº 201/2015, art. 29).

Refletindo sobre iniciativas que objetivam ações de valorização, revitalização, conservação da paisagem da área de estudo, podemos pensar no resgate do patrimônio histórico, cultural e ambiental, tanto em relação ao âmbito material como imaterial, considerando que:

O patrimônio histórico pode ser entendido como os fatores visíveis na paisagem e que se perderam ao passar do tempo, como por exemplo, a arquitetura, documentos, utensílios, entre outros, que são importantes para o entendimento de sua identidade histórica. O patrimônio cultural presente nos fatos invisíveis da paisagem, que contam a história através dos costumes, gastronomia, religião, lendas, festas, entre outras. O patrimônio ambiental que envolve a inter-relação do homem com os recursos naturais, que em muitos casos há o domínio do homem sobre a natureza, provocando conflitos e tomadas de decisões preservacionistas (PPGPPC, 2011 apud DAMBRÓS, C.; FERREIRA, D. A. O., 2012, p.4).

A revitalização da área como do patrimônio histórico-arquitetônico e das tradições culturais com a criação de um Centro de Valorização do Patrimônio Cultural e Histórico no antigo prédio da estação ferroviária-FEPASA (deslocamento da UBS para outro imóvel mais adequado, no local), assim criando um espaço que possa reunir documentos, utensílios, que possam resgatar a história, além do resgate dos costumes, das músicas, causos, festas, gastronomia, artesanato, ações de sensibilização da comunidade, incentivo à cultura.

Incentivo aos eventos e atividades de entretenimento promovido pela capela do Divino Salvador juntamente com a comunidade, a exemplo a festa do padroeiro Salvador, Santo Antônio, e outras mencionadas por alguns entrevistados, como os bailes e festividades natalinas.

A formação de cooperativas de agricultores familiares, com o intuito de gerar oportunidades e renda aos cooperados, através da transformação e beneficiamento dos produtos agrícolas, a elaboração de grupos de artesanatos e participação e elaboração de feiras tanto na cidade, que já vem sendo desenvolvida e organizada pela prefeitura do município quanto à possibilidade de se desenvolver no próprio local, também seria bem vindo. Além, de

aumentar a participação dos moradores na elaboração de medidas que visem o desenvolvimento econômico e social local.

A criação da educação ambiental tanto para a comunidade quanto atividades destinadas ao recebimento de visitantes, roteiro de atividades voltadas tanto ao ecoturismo e agroturismo, com a participação da comunidade, principalmente das crianças e jovens.

Logo, a cooperação e participação da administração pública diante da população rural, incentivando com melhorias de infraestruturas e desenvolvendo políticas direcionadas a ampliação das possibilidades e permanência do rural é fundamental para se alcançar algum êxito.

Portanto, deve-se considerar que certas áreas como Itapé podem perder sua capacidade competitiva no nível de produção, no entanto, essas desenvolvem outras funções como: de suporte de recreio, conservação da natureza, qualidade ambiental, estética e preservação do patrimônio cultural e arquitetônico, pois nem todos os espaços rurais serão espaços produtivos.

REFERÊNCIAS

- AUED, B. W.; PAULILO, M. I. S. (Org.) **A agricultura Familiar**. Florianópolis: Insular, 2004.
- ABRAMOVAY, R. **Subsídios e Multifuncionalidade na Política Agrícola** Europeia. Revista de Economia e Sociologia Rural. São Paulo, vol. 40, nº2, p. 235-264.
- BERTONI, J. **Conservação do Solo**, São Paulo: Ícone, 2012.
- CARNEIRO, M. J.; MALUF, R. S. (org.) **Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar**. Rio de Janeiro/Brasília: Ed. Mauad/Nead, 2003.
- CARVALHO, M. L. da S.; LUCAS VENTURAS, M. R. D; HENRIQUES DAMIÃO, P. **A Multifuncionalidade na Agricultura e suas Valências**. Disponível em: <http://www.sper.pt/IICER/pdfs/Tema1/L_Carvalho.pdf> Acesso em: 06/09/2012
- CAETANO-CHANG M. R.; WU F.T. **Diagênese de Arenitos da Formação Pirambóia no Centro-Leste Paulista**, São Paulo, UNESP, Geociência, v. 22, N. Especial, p. 33-39, 2003.
- CAZELLA, A. A.; BONNAL, P.; MALUF, R. S. (org.) **Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.
- CEPAGRI Disponível: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html> Acesso em: 22/07/2015.
- DAMBRÓS, C; FERREIRA, D. A. O. **Multifuncionalidade da Paisagem: o papel na gestão do patrimônio histórico, cultural e ambiental em áreas de agricultura familiar** In: XXI ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 2012, Uberlândia-MG, UFU, 2012,
- DE BIASI, M. **A Carta Clinográfica: os métodos de representação e sua confecção** Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, n. 6, p. 45 – 60, 1992.
- FERNANDES, V. O. **Implicações da Adoção do Referencial Geodésico SIRGAS 2000 na Cartografia em Escala Grande**. f. 141. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina.
- FERREIRA, D. A. O. **Mundo Rural e Geografia**. Geografia Agrária no Brasil 1930-1990, São Paulo: Editora UNESP, 2002.
- FROELICH, J. M.; DULLIUS, P. R.; PIETRZACKA, R. **A Multifuncionalidade do Espaço Rural na Região Central do Rio Grande Do Sul – Dados Gerais**. Trabalho apresentado no XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural 2005. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/desenvolvimentorural/textos/sober%202005%203.pdf>> Acesso em: 11/10/2012
- GALVÃO, M. J.; VARETA, N. D. **A multifuncionalidade das paisagens rurais: uma ferramenta para o desenvolvimento**. Cadernos Curso de Doutorado em Geografia. Faculdade de Letras da Universidade do Porto – FLUP, Portugal 2010.

Disponível em:< <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/8282.pdf>> Acesso em: 06/09/2012

GRAZIANO DA SILVA, J. **O novo rural brasileiro**. Nova Economia. Belo Horizonte, v. 7, n.1; pp43-81, 1998.

IPT. Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo. Mapa Geológico do Estado de São Paulo. São Paulo: 1981b., v. 2, Serie Monigrafias, Escala 1:50.000.

INSTITUTO GEOLÓGICO (SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO) DO ESTADO DE SÃO PAULO. Folha Geológica de Rio Claro. Escala 1:50.000, 1986.

KAGEYAMA, A. **Rural e Ruralidades in** Desenvolvimento Rural Conceitos e Explicações ao Caso Brasileiro. Porto Alegre: Editora da UFRGS de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural, 2008.

LEPSCH, I.F. **Formação e Conservação dos Solos**, São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

LEVANTAMENTO SEMI-DETALHADO DO ESTADO DE SÃO PAULO – Quadrículas São Carlos, escala 1:100.000, 1991.

LEPSCH, I.F.“ Manual para o Levantamento do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso”. Campinas: SBCS, 1983.

LOMBARDI NETO; PEREIRA, **Avaliação da aptidão agrícola das terras: proposta metodológica**, Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004.

MACHADO, A. G.; FIGUEIREDO, R. S.; CAUME, D. J.; OLIVEIRA NETO, O. J. **Multifuncionalidade e Pluriatividade como Alternativas de Desenvolvimento da Agricultura Familiar no Brasil**. Desafio: Revista de Economia e Administração, v. 9, n. 17, p. 19-30, 2008.

MELO, V. L. M. O. **A Paisagem Sob a Perspectiva das Novas Abordagens Geográficas**. Disponível em: <http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/ap/arquitectura_y_urbanismo/> Acesso em:05/11/2012

MESQUITA, P. E. **Multifuncionalidade e Preocupações Não-Comerciais: Implicações para as Negociações Agrícolas na OMC**. Brasília: Funag, 2005.

MULLER, J. M. **Multifuncionalidade da Agricultura e Agricultura Familiar: A Reconstrução dos Espaços Rurais em Perspectiva**. Florianópolis: INCRA, 2005
Disponível em: http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/73.pdf
Acesso em: 16/01/2013

N. GUIOMAR; J. P. FERNANDES; N. NEVES **Modelo de Análise Espacial para Avaliação do Caráter Multifuncional do Espaço**. Actas do III Congresso de Estudos Rurais (III CER), Faro, Universidade do Algarve,2007.
Disponível em:<http://www.sper.pt/IIICER/Comunicacoes/NGuiomar_et_al.2_com.pdf>
Acesso em: 04/10/2012

OLIVEIRA, L.; MACHADO, LUCY M. C. P. **A Percepção da Paisagem como Metodologia de Investigação Geográfica.** Disponível em <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal2/Teoriaymetodo/Metodologicos/10.pdf> Acesso em: 04/10/2012

PINTO-CORREIA, T. **Multifuncionalidade da Paisagem Rural: Novos Desafios à sua Análise.** Inforgeo. Julho, Ed. Associação Portuguesa de Geógrafos. 2007. Disponível em: http://www.apgeo.pt/files/docs/Inforgeo_20&21/Inforgeo%2020&21%20Paginas_067_071.pdf Acesso: 09/10/2012

PINTO-CORREIA, T.; BARROSO, F.; MENEZES, H.. TAVEIRA, R. **Que Multifuncionalidade na Paisagem Rural: Sinergias e Conflitos entre a Agricultura e Funções não Produtivas. Aplicação ao Concelho de Castelo de Vide,** Faro, Universidade do Algarve, 2008. Disponível em: <http://dynamo08.files.wordpress.com/2008/07/sper-iii-nov07-291007-final.pdf> Acesso em: 09/10/2012

SOARES, A. C. **Multifuncionalidade da Agricultura Familiar** in Comercio Internacional, Segurança Alimentar e Agricultura Familiar. ActionAid Brasil, 2001. Disponível em : <http://www.fase.org.br/projetos/clientes/noar/noar/UserFiles/20/File/Outras%20publicacoes/a%20multifuncionalidade%20da%20agricultura%20familiar.pdf> Acesso em : 28/9/2012

SCHIER, R. A. **Trajetórias do Conceito de Paisagem na Geografia.** Curitiba: *Raega*, n. 7, 2003.