

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO AMBIENTAL

MARIA CAROLINA ALMEIDA DIAS

**PROPOSTA DE ZONEAMENTO PARA A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
(APA) DA REPRESA LARANJA DOCE – MARTINÓPOLIS - SP**

Sorocaba
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO AMBIENTAL

MARIA CAROLINA ALMEIDA DIAS

**PROPOSTA DE ZONEAMENTO PARA A ÁREA DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL (APA) DA REPRESA LARANJA DOCE – MARTINÓPOLIS - SP**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Sustentabilidade na
Gestão Ambiental da Ufscar Campus
Sorocaba, como requisito para obtenção
do título de Mestre em Sustentabilidade
na Gestão Ambiental.

Orientação: Prof. Dr. Heros Augusto
Santos Lobo.

Sorocaba
2016

Almeida Dias, Maria Carolina

PROPOSTA DE ZONEAMENTO PARA A ÁREA DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL (APA) DA REPRESA LARANJA DOCE – MARTINÓPOLIS
– SP / Maria Carolina Almeida Dias. -- 2016.
63 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus
Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Heros Augusto Santos Lobo
Banca examinadora: Beatriz Veroneze Stigliano, Roberto Wagner
Lourenço
Bibliografia

1. Zoneamento ambiental. 2. Área de Proteção Ambiental. 3. Represa
Laranja Doce. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III.
Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

MARIA CAROLINA ALMEIDA DIAS

**PROPOSTA DE ZONEAMENTO PARA A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
(APA) DA REPRESA LARANJA DOCE – MARTINÓPOLIS – SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, para obtenção do título de mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental. Área de concentração Ciências Ambientais. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 30 de novembro de 2016.

Orientador:

Professor Doutor Heros Augusto Santos Lobo
Universidade de São Carlos – Campus Sorocaba

Examinadora:

Professora Doutora Beatriz Veroneze Stigliano
Professora do curso de Turismo – Ufscar Sorocaba

Examinador:

Professor Doutor Roberto Wagner Lourenço
Professor do curso de Engenharia Ambiental – Unesp Sorocaba

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus queridos familiares,
minha avó Juvenira, meus pais Edna e Ricardo e meus irmãos Ricardo e Beatriz.*

AGRADECIMENTOS

À Deus, ao Amor e à todas energias do Universo que me proporcionaram bons momentos, me fortalecendo para que eu pudesse alcançar os meus objetivos.

À minha mãe Edna, pelos conselhos de mãe-psicóloga, por ser meu exemplo de vida e por todo carinho e amor. À minha avó Juvenira, por todo conhecimento que não se encontra nas universidades, mas através da sabedoria feminina. Ao meu pai Ricardo, por sempre estar à disposição em ajudar, pelo carinho, pelas risadas e principalmente pela companhia em campo, dando aquela super ajuda no término das entrevistas.

Ao meu irmão Ricardo pelas orientações acadêmicas e espirituais, por seu meu exemplo e por ter me guiado – mesmo sem perceber – até aqui e um pouco mais. À minha irmã Beatriz, pelo companheirismo de sempre, pela ajuda nas traduções, por tanto me ensinar a cada dia ser uma pessoa melhor.

Aos meus amigos de P. Prudente que me incentivaram desde o início, em especial à Viviane Oliveira e Larissa Coutinho, ambas doutorandas do curso de Pós Graduação em Geografia, Unesp – FCT e tantos amigos e colegas que são impossíveis listar aqui.

Às integrantes da República Rebordosa, Alice, Mari, Naty e Nathalie que me acolheram em Sorocaba. Aos amigos do mestrado, pelos encontros no “campus Cafundó” e por todo conhecimento compartilhado. Em especial à mestranda Valquíria Pires, que sempre se dispôs a ajudar e compartilhar as alegrias e dificuldades.

Ao amigo Tiago Rodrigues, doutorando em Ciências da Engenharia Ambiental – USP São Carlos, pelas orientações com os mapas e discussões a respeito da área de estudo, Ao colega Carlos Ribeiro, Mestre em Arquitetura e Urbanismo - UFPB, pela ajuda na elaboração dos mapas e no manuseio do SIG.

À Prefeitura Municipal de Martinópolis, pela disponibilidade de realização da pesquisa.

Ao sr. José Carlos Daltozo, pela disponibilização de acervo memorial da Represa Laranja Doce e documentos sobre a história do município de Martinópolis.

À Sandra, secretária do PPSGA pelo atendimento e orientações.

Ao Prof. Dr. Heros Lobo, orientador que nas dificuldades que encontramos soube indicar o melhor caminho a ser seguido, pela grande contribuição nas discussões e por ter me ajudado a melhorar cada dia mais como profissional e como pesquisadora.

E a todos que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

DIAS, M. C. A. PROPOSTA DE ZONEAMENTO PARA A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DA REPRESA LARANJA DOCE – MARTINÓPOLIS – SP. 2016. 63 f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade na Gestão Ambiental) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2016.

A demanda pela implantação de áreas protegidas no interior do estado de São Paulo, sobretudo no Oeste Paulista, justifica-se pela necessidade de intensificar a conservação dos remanescentes florestais e a manutenção da biodiversidade, tendo em vista o elevado nível de degradação ambiental causado pela ocupação humana nesta região. A categoria de Unidade de Conservação denominada Área de Proteção Ambiental (APA) vem ao encontro dos objetivos de proteção ambiental, aliado à manutenção das atividades humanas que causem menos impacto à natureza. Ao analisar o processo de implantação da APA da Represa Laranja Doce e suas motivações através da legislação municipal, sobretudo seu Plano Diretor, foi identificada a necessidade de indicar uma proposta de zoneamento para esta APA, a fim de estabelecer uma melhor relação entre as atividades realizadas no local e a proteção ambiental. Para isso, foram realizados levantamento bibliográfico e estudos de campo, além da aplicação de entrevistas junto aos moradores do bairro residencial da Represa. Desta forma, foi possível apresentar a proposta de zoneamento da APA, servindo como subsídio para a revisão do Plano Diretor da Represa.

Palavras-chave: Zoneamento ambiental, Área de Proteção Ambiental, Represa Laranja Doce.

ABSTRACT

The demand for implantation of protective areas in the interior of São Paulo state, especially in the West, is justified by the need to intensify the biodiversity maintenance and the preservation of remaining forests. That occurs due to the high level of environment degradation caused by the human occupation in this region. The category of Conservation Unit named Area of Environmental Protection (APA in Portuguese) satisfies the goals of environmental protection, allied to the maintenance of human activities that cause less impact to the nature. By analyzing the creation process of Laranja Doce Dam's APA and its motivations through proper municipal legislation, mainly its Director Plan, was identified the need to indicate a zoning proposal for this APA, in order to establish a better relation between the activities conducted in the area and environmental protection. For this purpose, bibliographic survey and field studies were performed, in addition to interviews with residents of the neighborhood adjacent to the dam. Thus, it was possible to present the zoning proposal for the APA, being applicable as a subsidy for the Dam's Plan Director review.

Key-words: Environmental zoning, Area of Environmental Protection, Laranja Doce dam.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Aspectos a serem analisados na paisagem	20
FIGURA 2 – Plano de Expansão de Áreas Protegidas – Martinópolis - SP	22
FIGURA 3 – Mapa de Conectividade – Represa Laranja Doce	23
FIGURA 4 – Mapa de localização do município de Martinópolis – SP	24
FIGURA 5 – Ocupações no entorno da Represa – Antes e depois da instalação da barragem hidrelétrica	25
FIGURA 6 – Área de abrangência da APA – Represa Laranja Doce, segundo o Plano Diretor.	28
FIGURA 7 – Localização dos assentamentos no município de Martinópolis	29
FIGURA 8 – Biomas do Estado de São Paulo	30
FIGURA 9 – Situação das APPs na APA Represa Laranja Doce	31
FIGURA 10 – Imagem utilizada nas entrevistas	33
FIGURA 11 - Padrões de classes de uso da terra e cobertura vegetal	34
FIGURA 12 - Fluxograma de atividades	35
FIGURA 13 – Sinalização na Represa Laranja Doce	38
FIGURA 14 – Base Comunitária Integrada – Polícia Militar e Corpo de Bombeiros	38
FIGURA 15 – Quiosques na praia pública	39
FIGURA 16 – Condomínios e praias particulares	39
FIGURA 17 – Residência no Bairro Vila Jackelaitis	40
FIGURA 18 – Pesquisa de Campo – Pontos Identificados	41
FIGURA 19 – Profissão dos entrevistados	42
FIGURA 20 – Tempo de moradia no local	42
FIGURA 21 – Motivos de escolha para moradia no local	43
FIGURA 22 – Quintal de residência dos moradores – Rua 32, Cidade Balneária	47
FIGURA 23 - Quintal de residência dos moradores – Rua 32, Cidade Balneária	47
FIGURA 24 – Mapa de Uso da Terra e Cobertura Vegetal – APA Represa Laranja Doce	50
FIGURA 25 – Mapa de Zoneamento da APA – Represa Laranja Doce	53
FIGURA 26 – Elementos contidos em cada zona	54

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Resultados do Censo 2000/2010– Setores Represa Laranja Doce	26
TABELA 2 – Conhecimento da área protegida	43
TABELA 3 – Principal problema apontado pelos entrevistados	44
TABELA 4 – Sugestões de melhoria para o local	45
TABELA 5 – Vantagens apresentadas pelos entrevistados	45
TABELA 6 – Áreas de relevância ambiental	46
TABELA 7 – Alterações nos usos do entorno da represa	48

LISTA DE SIGLAS

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

APA – Área de Proteção Ambiental

APP - Área de Preservação Permanente

CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

CBH-PP – Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema

CDB - Convenção da Diversidade Biológica

CEPAGRI - Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura

CGH - Central Geradora Hidrelétrica

CPLA/SMA - Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Meio

IAC - Instituto Agrônomo de Campinas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SMA – Secretaria de Meio Ambiente

UC - Unidade de Conservação

UGRHI - Relatório de Situação da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	14
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 PLANEJAMENTO AMBIENTAL E ÁREAS PROTEGIDAS.....	15
2.2 ZONEAMENTO AMBIENTAL.....	17
2.3 PLANO DE EXPANSÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS – ESTADO SÃO PAULO.....	21
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	23
3.1 APA REPRESA LARANJA DOCE	26
3.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....	29
4. MATERIAIS E MÉTODOS	31
4.1 PESQUISA DE CAMPO	31
4.2 MAPA DE USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL	34
4.3 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE ZONEAMENTO	36
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5.1 PESQUISA DE CAMPO	37
5.2 LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS	42
5.3 MAPA DE USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL – APA REPRESA LARANJA DOCE.....	48
5.4 ZONEAMENTO AMBIENTAL – APA REPRESA LARANJA DOCE	52
5.5 CATEGORIA APA – REPRESA LARANJA DOCE	56
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
APÊNDICE A – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS	62

1. INTRODUÇÃO

A implantação de áreas protegidas no interior do estado de São Paulo, sobretudo no Oeste Paulista, região em que se localiza o município de Martinópolis, é uma estratégia que pode contribuir para a intensificação da proteção dos remanescentes florestais e da biodiversidade, tendo em vista o elevado nível de degradação ambiental historicamente causado pela ocupação humana nesta região.

Em relação à ocupação do Oeste Paulista, Leite (1998), indica que a Estrada de Ferro Sorocabana proporcionou o início da urbanização desta região. Segundo este autor, o primeiro uso da terra foi a ocupação extensiva, tendo como consequência o desmatamento. Destacava-se principalmente o cultivo do café, trazendo consigo fazendeiros e trabalhadores rurais vindos de outros estados, como Minas Gerais. Daltozo (1999) também indica que os primeiros imigrantes japoneses chegaram no ano de 1926, com o intuito de se instalar em propriedades rurais para o plantio de café, onde atualmente se localiza o Distrito de Teçaindá, no município de Martinópolis.

O plantio de algodão também influenciou na ocupação e intensificação do uso da terra na região. O Pontal do Paranapanema teve grande representatividade neste cultivo, tendo uma das maiores produções do estado no ano de 1953 (DALTOZO, 1999). De acordo com este autor, a devastação ambiental já começava a ocorrer:

Inicialmente os proprietários de lotes rurais faziam a derrubada da mata com machados e, depois, a limpeza do terreno com técnica herdada dos índios: o fogo. As madeiras de lei, no entanto, eram retiradas pelos peões contratados pelas serrarias antes das queimadas. Em seguida eram formadas as lavouras de café, a principal atividade econômica do povoado em seus primeiros anos e, entre as ruas dos cafeeiros, eram plantados produtos alimentícios como o milho, feijão e arroz. (DALTOZO, p. 18, 1999)

Segundo dados da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) o uso da terra no município de Martinópolis é voltado para o cultivo da cana-de-açúcar e para a pecuária, os quais são responsáveis pelos principais impactos ao meio ambiente causados pela atividade rural (CATI, 2013).

No caso da cana-de-açúcar, o uso de agrotóxicos sem o devido cuidado tanto na aplicação, quanto na destinação incorreta das embalagens, ainda ocorre com frequência entre os produtores rurais. Além disso, a falta de práticas de conservação dos solos também foi apontada, bem como o uso de Áreas de Preservação Permanente (APP) pela atividade agropecuária (CATI, 2013).

A falta de remanescentes florestais na região também se apresenta como um problema ambiental diretamente ligado à ocupação humana. O Relatório de Situação da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Pontal do Paranapanema, na qual se insere a Represa Laranja Doce, indica que os remanescentes de Floresta Estacional Semidecídua e Cerrado, além de se apresentarem muito fragmentados, cobrem cerca de 7% da área da UGRHI, que possui 13.301,33 km² de extensão territorial (CBH-PP, 2008).

Os municípios possuem papel fundamental no que diz respeito à gestão e manutenção de áreas protegidas, considerando que estes são as instâncias administrativas mais próximas de atuação, além de também serem responsáveis pela aplicação e fiscalização das leis e políticas ambientais. Como apresenta Cabral e Souza (2005), o município tem a responsabilidade de realizar o ordenamento territorial, através de instrumentos que visem o planejamento e o controle do uso e ocupação do solo.

Considerando este contexto, o presente trabalho destaca a necessidade da gestão municipal em se adequar às possíveis mudanças no ordenamento territorial dessas áreas protegidas, buscando propor um zoneamento para a Área de Proteção Ambiental (APA) da Represa Laranja Doce, criada por meio da Lei Municipal nº 102 de 20 de dezembro de 2006.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar o documento intitulado “Plano Diretor da Represa e Distritos” (MARTINÓPOLIS, 2006), o qual criou a APA da Represa Laranja Doce, de forma a propor subsídios para sua revisão, no que diz respeito ao zoneamento da Unidade de Conservação existente no documento.

A proposta desta pesquisa possui além deste, os seguintes objetivos específicos:

- Compreender o processo de ocupação do entorno da Represa Laranja Doce;
- Revisar a Categoria APA escolhida para a área;
- Identificar os principais conflitos determinados pelo uso múltiplo do local;
- Elaborar o zoneamento da APA.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 PLANEJAMENTO AMBIENTAL E ÁREAS PROTEGIDAS

O planejamento ambiental surgiu a partir da necessidade identificada pelo homem em proteger os recursos naturais, áreas com elevada degradação ambiental e de grande relevância ecológica. Assim, percebeu-se a importância do ordenamento territorial, buscando conhecer suas ameaças e potencialidades tanto econômicas quanto ambientais.

De acordo com Santos (2004):

O planejamento ambiental surgiu, nas três últimas décadas, em razão do aumento dramático da competição por terras, água, recursos energéticos e biológicos, que gerou a necessidade de organizar o uso da terra, de compatibilizar esse uso com a proteção de ambientes ameaçados e de melhorar a qualidade de vida das populações. Surgiu também como uma resposta adversa ao desenvolvimento tecnológico, puramente materialista, buscando o desenvolvimento como um estado de bem-estar humano, ao invés de um estado de economia nacional. O planejamento ambiental vem como uma solução a conflitos que possam ocorrer entre as metas da conservação ambiental e do planejamento tecnológico. (SANTOS, p. 27, 2004)

Araújo (2007) aponta que, com a intensificação da degradação ambiental e suas modificações nas paisagens naturais, as unidades de conservação surgiram como uma alternativa para a proteção ambiental. Contudo alerta que esta é uma ação que vai além de simplesmente decretar uma área protegida, mas deve-se haver ações de gestão, visando sua implantação e proteção dos recursos.

Para resguardar porções naturais de seus territórios, os países têm criado as unidades de conservação. Entretanto, apenas decretar uma porção do território nacional como unidade de conservação não é suficiente para protegê-la. Essas áreas continuam sofrendo diversas ameaças à sua biodiversidade, como exploração de recursos naturais e impactos advindos de transformações das paisagens do entorno. Daí a necessidade de gerir ou manejar essas unidades. (ARAÚJO, p. 117, 2007)

Desta forma, a instituição de áreas protegidas apresenta-se como instrumento para o planejamento ambiental, focando na preservação dos recursos naturais, visando a qualidade de vida e a manutenção das atividades humanas de maneira sustentável.

O processo de instituição de áreas protegidas no Brasil segundo Morsello (2001), geralmente se dá na falta de levantamentos prévios necessários para que haja maior eficácia na proteção ambiental. A escolha de áreas prioritárias, delimitação e definição de categorias de UC não se baseia em aspectos ecológicos, mas na maioria das

vezes, apenas cumprem uma formalidade estabelecida pela necessidade de implantação de tais áreas. Segundo esta autora:

Não se conhecem os problemas gerais da seleção em seus aspectos ecológicos, econômicos e político-institucionais, além das especificidades em relação às áreas protegidas públicas e às áreas protegidas privadas. Apesar disso, essa análise é essencial para embasar a reformulação das políticas públicas do setor, com objetivo de melhoria no sistema de reservas (MORSELLO, 2001, p. 66).

Conforme citado, a mesma autora apresenta que a dificuldade na implantação dessas áreas acarreta problemas de gestão, tanto nos aspectos institucionais, quanto nos aspectos sociais e ambientais, prejudicando a proteção e o fortalecimento das áreas protegidas.

A categoria APA foi criada através da Lei 6.902/1981, com o interesse de proteger, conservar ou melhorar condições ecológicas locais. Com a regulamentação do SNUC, recebeu a categoria de Unidade de Conservação de Uso Sustentável, sendo aquela que mais permite a presença de atividades humanas em seu interior. Segundo o artigo 15º da Lei 9.985/2000:

A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000, s.p.).

Conforme apresentado por Cabral e Souza (2005) e pelo SNUC, não há a necessidade de desapropriações em uma APA, pois a mesma pode conter propriedades públicas ou privadas. Sua criação geralmente é incentivada com a finalidade de conter processos de degradação ambiental como também para auxiliar no ordenamento territorial da área, colaborando para disciplinar o processo de ocupação, garantindo a proteção da biodiversidade. De acordo com Cabral e Souza (2005), as APAs:

Constituem instrumento institucional que apontam para a necessidade de reduzir as externalidades negativas que comprometem a eficiência econômica e o bem-estar da sociedade, sem que para isso seja necessária a transferência integral dos direitos de propriedade para o Estado (CABRAL; SOUZA, 2005, p. 48).

A gestão ambiental é fundamental para gerenciar as atividades presentes na APA, minimizando os possíveis impactos que possam ocorrer. Um sistema de gestão deve ser capaz de identificar os principais impactos causados pelas atividades humanas,

através de políticas ambientais a serem apresentadas de acordo com a necessidade de cada área protegida, sendo possível uma melhoria na regulação e na fiscalização das áreas impactadas (CABRAL; SOUZA, 2005).

(...) a Gestão Ambiental (GA) tem importante papel no arcabouço das Áreas de Proteção Ambiental, uma vez que está relacionada ao gerenciamento de todas as atividades humanas que tenham impacto significativo no meio ambiente (CABRAL; SOUZA, 2005, p. 49).

Para exemplificar as políticas ambientais a serem propostas pelos gestores, cabe ressaltar aquelas que se referem à gestão de áreas protegidas. Neste caso, podem ser elencadas as políticas estruturadoras e as regulatórias.

Conforme Cunha e Coelho (2005), as políticas estruturadoras implicarão em uma ação direta do poder público em por exemplo, criar UCs com a finalidade de resguardar um determinado ambiente ou proteger de determinada atividade antrópica. As regulatórias referem-se à elaboração de leis que irão regulamentar o acesso aos recursos naturais e a determinado ambiente.

As políticas regulatórias se relacionam diretamente com a gestão de áreas protegidas, sendo fundamentais para a prática do ordenamento territorial e para a efetividade do zoneamento proposto. Através de leis e regulamentações, o gestor pode aplicar as intervenções necessárias para conter e prevenir atividades que possam causar impactos à natureza protegida. Desta maneira, a gestão e o zoneamento ambiental se tornam ferramentas para a manutenção da área protegida, sobretudo no caso das APAs, que convivem diretamente com as atividades humanas.

2.2 ZONEAMENTO AMBIENTAL

De acordo com Santos e Ranieri (2013) o zoneamento ambiental é um instrumento para o ordenamento territorial,

No caso do Zoneamento Ambiental (ZA), em que pesem as diferentes visões a respeito de seu papel, conforme o contexto em que é discutido e aplicado, é inquestionável o seu entendimento como instrumento de ordenamento territorial. Assim, o ZA é um instrumento que deve incorporar a variável ambiental no âmbito do ordenamento territorial de modo que as atividades humanas a serem desenvolvidas em um determinado espaço sejam viáveis, considerando aspectos ambientais e não somente o ponto de vista econômico ou social. (SANTOS; RANIERI, p. 44, 2013)

A implantação de uma APA deve favorecer o disciplinamento do uso e ocupação do solo, através de leis e decretos que irão regulamentar os usos permitidos no local, além do plano de manejo e o zoneamento da UC garantindo assim, a proteção dos recursos naturais buscando a sustentabilidade nas atividades socioeconômicas.

Segundo o SNUC, o zoneamento em uma UC serve para definir setores com objetivos e normas específicos e tem como finalidade, proporcionar ações que direcionem para o alcance do objetivo da área protegida. Ele também define a zona de amortecimento, que deve conter normas específicas a fim de minimizar os impactos negativos sobre a UC.

No âmbito estadual, a Resolução SMA 121/2013, regulamenta o zoneamento para APAs e define seu papel no ordenamento do território, visando conter os diversos impactos à área protegida. Assim, é definido o zoneamento das APAs no estado de São Paulo, a partir de critério técnicos que consideram o uso e ocupação do solo, os atributos bióticos e abióticos e os fatores socioeconômicos da área.

As APAs devem realizar o zoneamento ambiental, conforme previsto no SNUC, contudo o mesmo não prevê a delimitação de sua zona de amortecimento: “As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento (...)” (BRASIL, 2000).

Para Silva e Santos (2004), o zoneamento faz parte do processo de planejamento ambiental e diz respeito à avaliação do território por meio de zonas que integram informações ambientais.

(...) é a identificação e a delimitação de unidades ambientais em um determinado espaço físico, segundo suas vocações e fragilidades, acertos e conflitos, determinadas a partir dos elementos que compõem o meio planejado. Seu resultado é a apresentação de um conjunto de unidades, cada qual sujeita a normas específicas para o desenvolvimento de atividades e para a conservação do meio (SILVA; SANTOS, 2004, p. 227).

Santos (2004) alerta para a necessidade de diferenciação dos conceitos de planejamento e zoneamento. O primeiro faz parte de um conjunto de diretrizes e metas para alcance em um determinado tempo e o segundo define os espaços a partir de critérios específicos, estabelecidos de acordo com o objetivo do estudo. Segundo esta autora:

Zoneamento é a compartimentação de uma região em porções territoriais, obtida pela avaliação dos atributos mais relevantes e de suas dinâmicas. Cada compartimento é apresentado como uma “área homogênea”, ou seja, uma zona (ou unidade de zoneamento)

delimitada no espaço, com estrutura e funcionamento uniforme. Cada unidade tem, assim, alto grau de associação dentro de si, com variáveis solidamente ligadas, mas significativa diferença entre ela e os outros compartimentos. Isso pressupõe que o zoneamento faz uma análise por agrupamentos passíveis de ser desenhados no eixo horizontal do território e numa bacia definida. (SANTOS, p. 133, 2004)

O zoneamento apresenta tanto as potencialidades e vocações, quanto as fragilidades e conflitos de um território. O mesmo pode ser representado através de mapas, matriz ou índice (SANTOS, 2004). Pode-se concluir que o zoneamento é parte integrante do planejamento ambiental.

Ressalta-se o papel da análise da paisagem no processo de zoneamento ambiental. Bertrand (2004) considera que a paisagem é instável, no que diz respeito à sua dinâmica de formação que integram tanto aspectos físicos, biológicos e antrópicos, numa relação dialética entre eles.

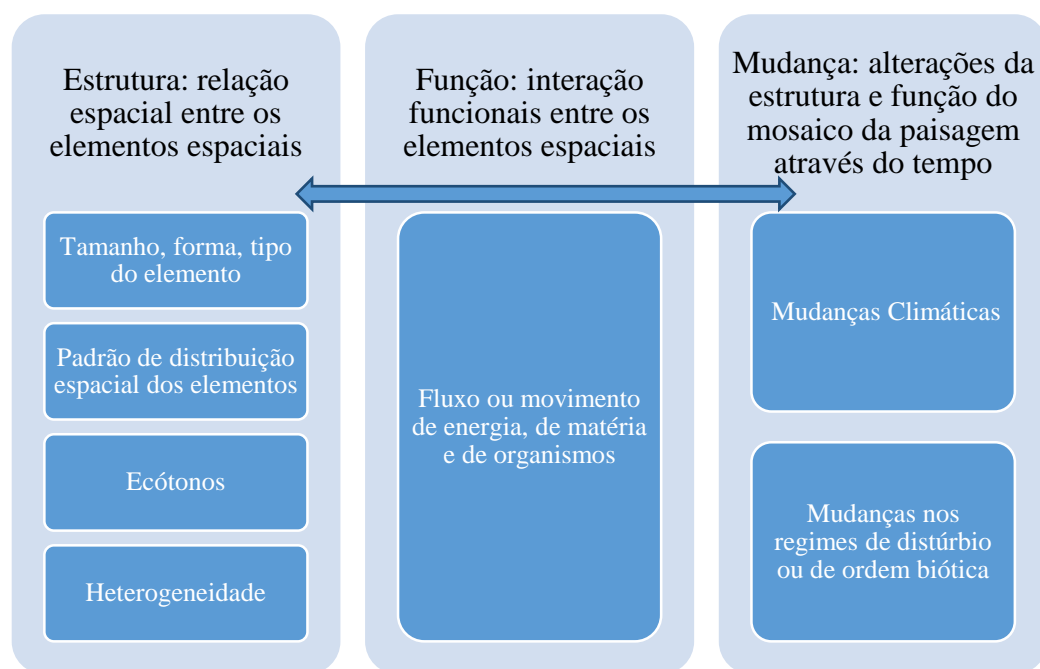
A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. A dialética tipo-indivíduo é próprio fundamento do método de pesquisa. (BERTRAND, p. 141, 2004)

Tricart (1972) denomina essas relações que integram a paisagem como unidades ecodinâmicas, as quais deve-se considerar os aspectos ambientais e antrópicos e sua relação com a conservação do ambiente.

O conceito de unidades ecodinâmicas é integrado no conceito de ecossistema. Baseia-se no instrumento lógico de sistema, e enfoca as relações mútuas entre os diversos componentes da dinâmica e os fluxos de energia/matéria no meio ambiente. (...) Com efeito, a gestão dos recursos ecológicos deve ter por objetivo a avaliação do impacto da inserção da tecnologia humana no ecossistema. (TRICART, p. 32, 1972)

A paisagem é objeto central da análise (Figura 1), pois apresenta as áreas alteradas ou não pela ação do homem, formando um mosaico de unidades heterogêneas, a serem analisadas nos aspectos: estrutura, função e mudanças (SANTOS, 2004).

FIGURA 1 – Aspectos a serem analisados na paisagem.



Fonte: Santos, 2004. Organizado pela autora.

Conforme apresentado na Figura 1, a estrutura relaciona-se aos padrões e como estes estão distribuídos na paisagem, no aspecto da função, a área é analisada a partir dos fluxos de espécies, energia e matéria e no aspecto das mudanças é apresentado as alterações na estrutura e na função no decorrer no tempo. (SANTOS, 2004)

A mesma autora apresenta o enfoque geográfico no processo de análise da paisagem:

O enfoque geográfico também se preocupa com a estrutura da paisagem e seus processos, contudo destaca a heterogeneidade como sistema integrado dos dois eixos (vertical e horizontal) do espaço, englobando o conhecimento científico de cada estrato ou elemento componente. Ele dá ênfase às relações do homem, tanto no espaço natural como naquele construído por ele, preocupa-se em apresentar aplicações práticas para solução de problemas ambientais e trabalha em macroescalas temporais e espaciais dependentes da dimensão do território estudado e dos objetivos a serem atingidos. (SANTOS, p. 144, 2004)

Assim, o zoneamento ambiental deve considerar as interações do sistema, sendo elaborado com a finalidade de “preservar, conservar e orientar o uso dos recursos, garantindo equidade e melhorando a qualidade do meio” (SILVA; SANTOS, 2004, p. 230).

A categoria da APA representa um exemplo da busca pelo disciplinamento do uso dos recursos, levando em conta a presença das atividades humanas e suas implicações com os objetivos da proteção ambiental.

GODARD (1997) ressalta o papel da gestão do território e sua função na prevenção de impactos ambientais e sociais:

Gestão do território, mais recente, designa a ação do Estado e das coletividades locais visando corrigir os desequilíbrios regionais em termos tanto populacionais quanto do exercício das atividades econômicas. Leva-se em conta aspectos demográficos, econômicos e espaciais, a fim de corrigir os excessos decorrentes das evoluções espontâneas induzidas por processos acelerados e insuficientemente controlados de crescimento econômico e de urbanização. (GODARD, p. 205, 1997).

Com isso, o conhecimento da realidade social e econômica além dos aspectos físicos e ambientais do local se torna fundamental no processo de implantação de áreas protegidas favorecendo o desenvolvimento e a aplicação de políticas ambientais levando em consideração a amplitude das questões que envolvem o território e sua relação de conflito com os objetivos da proteção ambiental.

2.3 PLANO DE EXPANSÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS – ESTADO SÃO PAULO

O Estado de São Paulo, desde o ano de 2011 vem realizando estudos de expansão de áreas protegidas na região oeste do estado, com a implantação ou ampliação de unidades de conservação. O estudo tem apoio do Projeto Biota Fapesp, Fundação Florestal e Secretaria do Meio Ambiente e faz parte da 11ª Meta de Aichi:

Meta 11: Em 2020, pelo menos 17% das zonas terrestres e de águas continentais, e 10% das zonas costeiras e marinhas, especialmente áreas de importância particular para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, devem estar conservadas por meio de gerenciamento eficiente e equitativo, ecologicamente representadas, com sistemas bem conectados de áreas protegidas e outras medidas eficientes de conservação baseadas em área, e integradas em mais amplas paisagens terrestres e marinhas. (SMA, 2013)

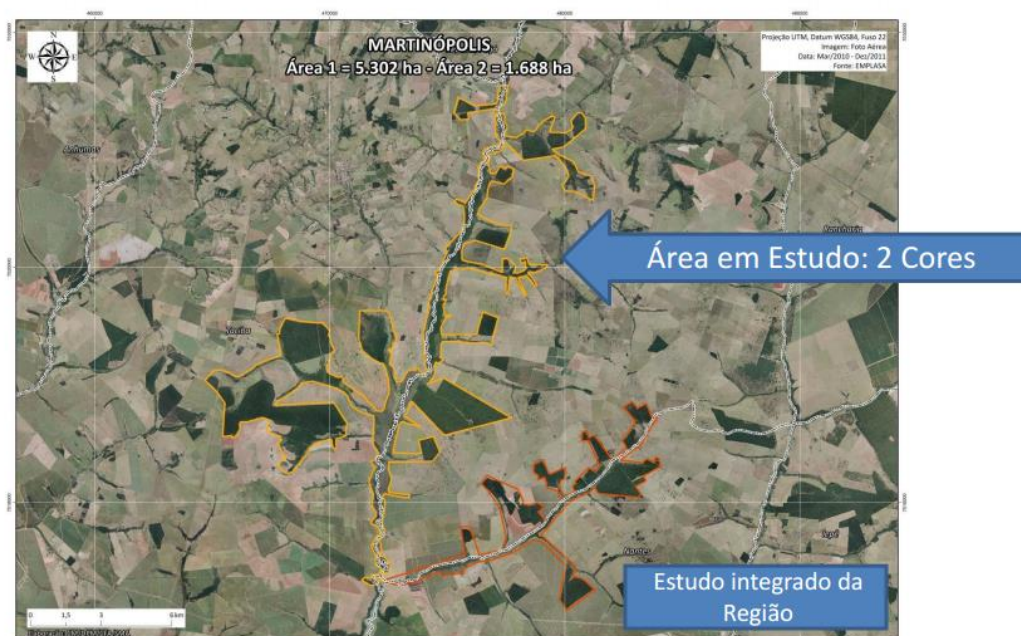
As Metas de Aichi foram elaboradas durante da 10ª Conferência da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), fazendo parte do Plano Estratégico de Biodiversidade para os anos de 2011 a 2020 do governo brasileiro.

Para a identificação das novas áreas protegidas no Estado de São Paulo, foram estabelecidas três formas de análise (SMA, 2013):

- Macro análise a partir de situações naturais favoráveis
- Identificação de perímetros regionais para seleção de áreas e conectividade
- Ampliação direta de UC existentes, incluindo fragmentos e propostas de conectividade

Neste levantamento, conforme a Figura 2, foram identificadas duas áreas no município de Martinópolis:

FIGURA 2 – Plano de Expansão de Áreas Protegidas – Martinópolis - SP



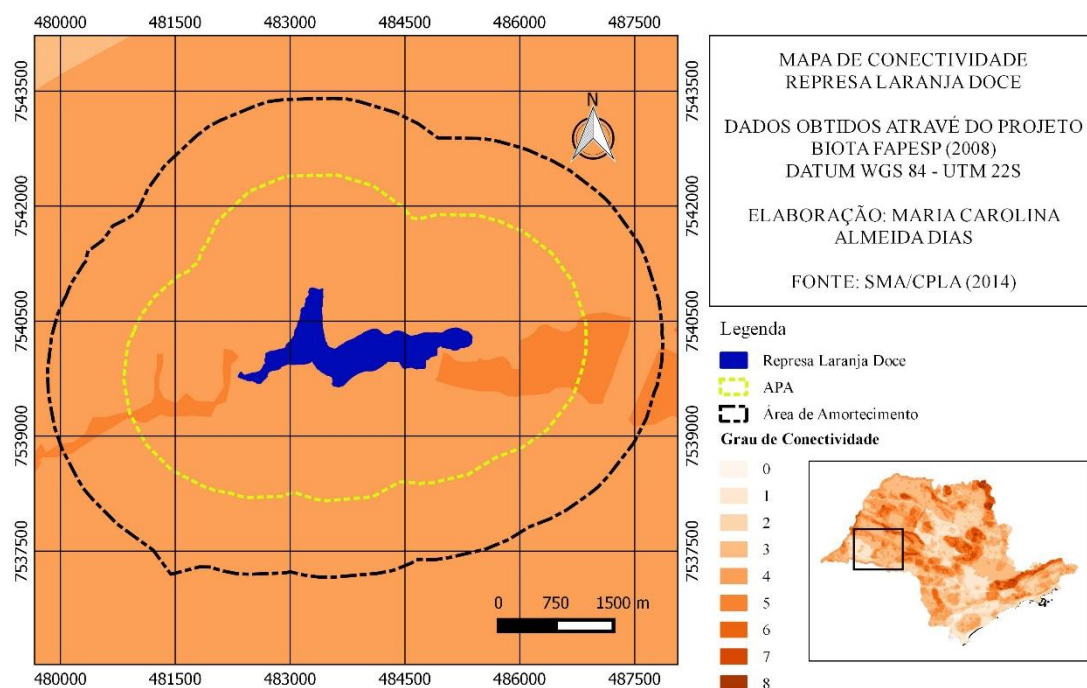
Fonte: SMA, 2013

A área 1 identificada em amarelo na Figura 2, refere-se à uma região do baixo curso do Ribeirão Laranja Doce que possui remanescentes presentes em APP e outros fragmentos florestais próximos. A outra delimitada em laranja, refere-se também à extensão da APP e seus fragmentos próximos de um afluente do Laranja Doce.

Ambas as áreas estão aproximadamente a 30 km da Represa Laranja Doce e 20 km da Usina Capivara, no Rio Paranapanema. Estas áreas foram identificadas através de análise de “situações naturais favoráveis” abrangendo um total de 7.000 ha. Este estudo reforça a importância das ações de proteção ambiental no interior paulista, principalmente na região oeste do estado.

Vale ressaltar que o município de Martinópolis encontra-se numa região com grau de conectividade médio, segundo levantamentos do Projeto Biota-FAPESP (Figura 3):

FIGURA 3 – Mapa de Conectividade – Represa Laranja Doce.



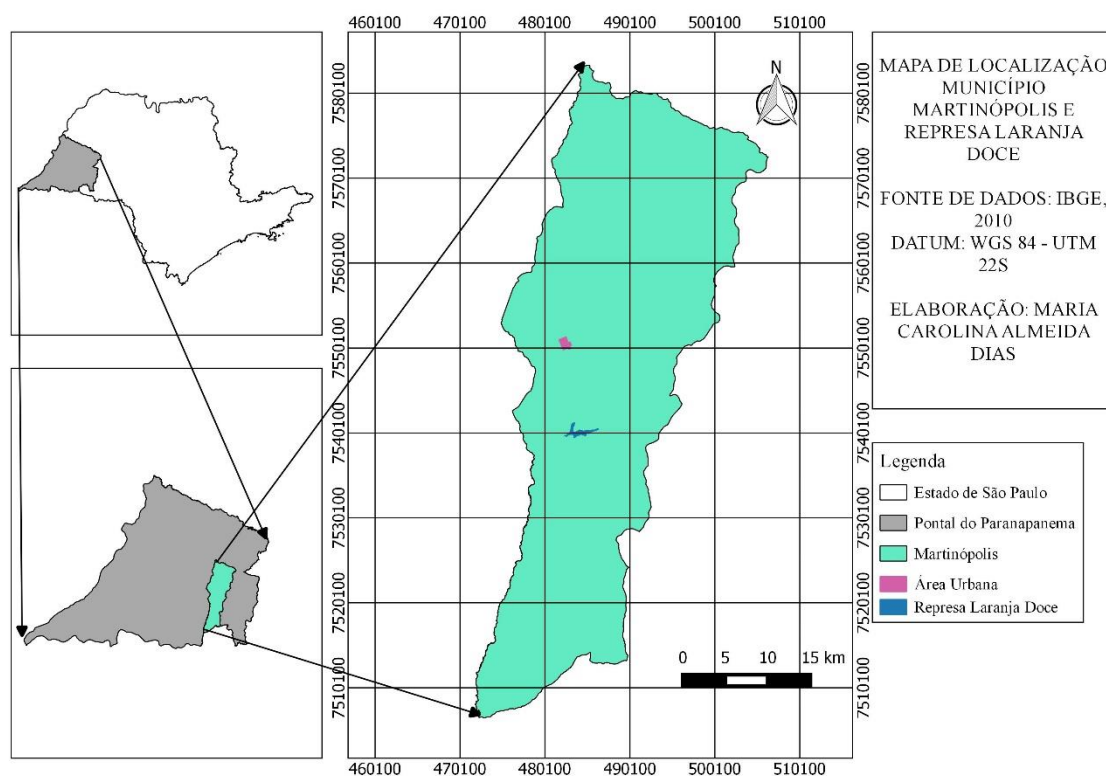
Este projeto tem como finalidade, apresentar o somatório de aspectos de diferentes temas: mamíferos, aves, herpetofauna, peixes, invertebrados, flora e características da paisagem, fornecendo subsídios para localização de diferentes tipos de áreas protegidas. Pode-se observar que a área da APA está contida principalmente no grau de conectividade 4 e em alguns fragmentos com grau 5.

Estes levantamentos tanto do grau de conectividade, quanto do Programa de Expansão de Áreas Protegidas no estado de São Paulo, refletem a importância das ações de conservação na região oeste paulista, buscando um olhar mais atento para a área de estudo.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Represa Laranja Doce está localizada no município de Martinópolis (Figura 4), estado de São Paulo, distando aproximadamente 22 km de Presidente Prudente, município sede da 11ª Região Administrativa. Com uma população de 24.219 habitantes (IBGE, 2010), Martinópolis pertence à UGRHI 21, Rio do Peixe, e à UGRHI 22, Pontal do Paranapanema, sendo a represa inserida nesta última.

FIGURA 4 – Mapa de localização do município de Martinópolis – SP.



Em relação à gestão ambiental municipal, Martinópolis possui Departamento de Meio Ambiente e Departamento de Agricultura, vinculados à Secretaria de Gabinete. Além disso, possui um Conselho de Meio Ambiente para tratar as questões ambientais mais relevantes para o município. Devido a questões de estrutura física e recursos humanos, a gestão ambiental municipal ainda é pouco eficiente.

No aspecto turístico, segundo projeto elaborado pelo Sebrae-SP, o município está inserido no Circuito Oeste Rios, devido a presença da Represa Laranja Doce. Além disso, também tem participação no turismo religioso da região, devido a presença da única paróquia dedicada à Santa Bibiana no Brasil, construída no ano de 1929 (SEBRAE, [201-?]).

A represa possui uso múltiplo representado pela CGH (Central Geradora Hidrelétrica) Laranja Doce, com capacidade de geração de 720 kW de potência, de acordo com dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2015) e por ser um local de residência e também de lazer para a população do município e região.

Daltozo (1999) esclarece que a área em que funcionava a Usina Laranja Doce, em atividade desde 1930, compreende uma área de 157,2 alqueires, que faziam parte da Fazenda Indiana, no salto do rio Laranja Doce.

Sua localização é de aproximadamente 10 km da sede do município de Martinópolis e é formada pelo represamento do Ribeirão Laranja Doce e os Córregos Alegrete e Estiva formando um espelho d'água de aproximadamente 187,0 hectares, com praia de 4 quilômetros de extensão. A represa localiza-se à montante da Usina Capivara, no Rio Paranapanema (divisa do estado de São Paulo e Paraná), onde o Ribeirão Laranja Doce deságua.

De acordo com Daltozo (1999), no início da formação do lago, poucas pessoas utilizavam o local para lazer e, somente na década de 1950, foram-se implantando à margem sul da represa, os primeiros ranchos de pesca e condomínios particulares, trazendo os primeiros visitantes. O potencial econômico despertado pelo turismo no local motivou os proprietários de fazendas em lotear suas terras e, assim, iniciou-se o processo de ocupação do entorno da represa.

Do outro lado da represa, no sentido da margem norte, localiza-se a Cidade Balneária, construída em 1970 (DALTOZO, 1999). Nesta área, há um incentivo ao uso público para o lazer da população, o que não é possível na margem onde se localizam os condomínios, os quais possuem suas praias particulares, de difícil acesso à população.

Ainda segundo Daltozo (1999), a estrada pavimentada que liga a Represa até a sede municipal foi inaugurada somente em 1993, ampliando o turismo regional e a formação de mais condomínios particulares. O processo de intensificação da ocupação do entorno da Represa pode ser observado na Figura 5.

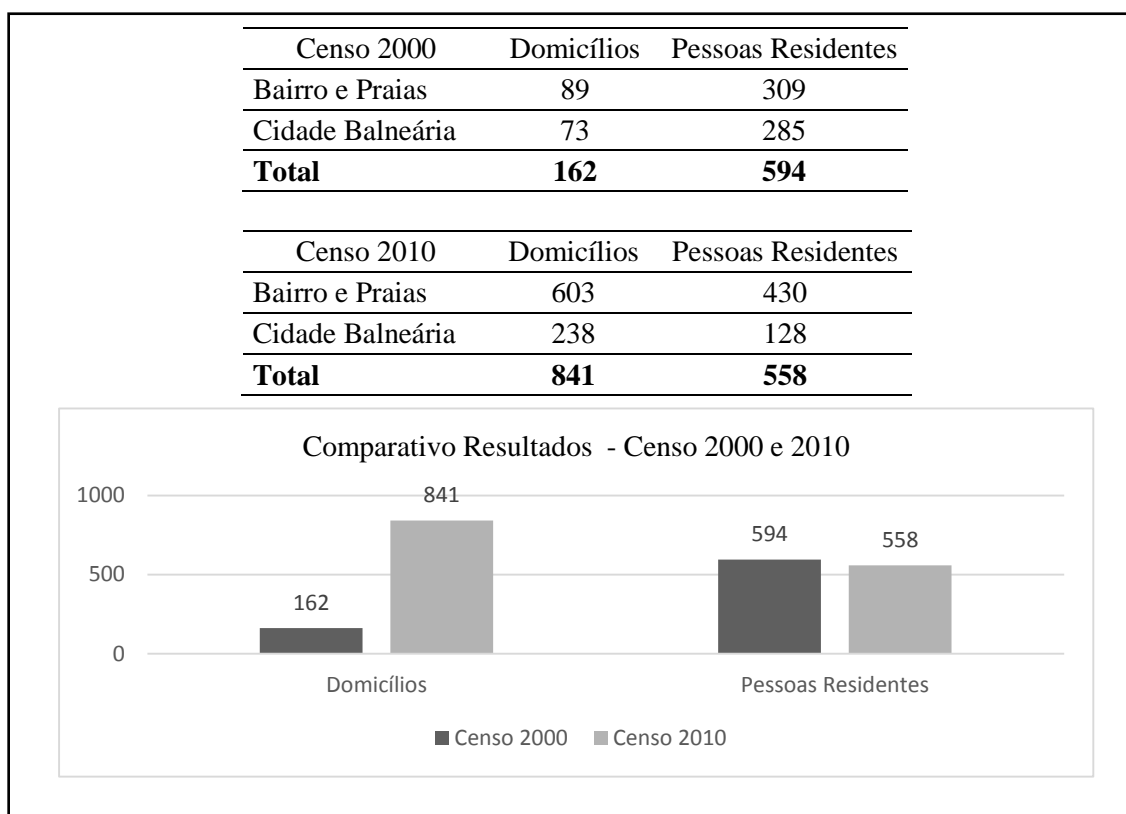
FIGURA 5 – Ocupações no entorno da Represa – Antes e depois da instalação da barragem hidrelétrica. (Setas indicam a direção norte na imagem).



Fonte: Acervo pessoal de José Carlos Daltozo.

No último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), os setores censitários localizados no entorno da represa contabilizaram 558 pessoas residentes nas áreas ao redor da Represa e 841 domicílios particulares e coletivos, nestes setores além das residências permanentes, encontram-se diversas casas de veraneio e alguns condomínios e clubes de lazer. A Tabela 1 apresenta os resultados por setor onde existem ocupações no entorno da Represa.

TABELA 1 – Resultados do Censo 2000/2010– Setores Represa Laranja Doce.



FONTE: IBGE, Sinopse por Setores, CENSO 2000 e 2010. Elaborado pela autora.

Com base nestes dados pode-se observar que, apesar da população residente não ter aumentado nos últimos dois censos realizados, o número de domicílios teve um crescimento de mais de 80% representados por setores onde se localizam as praias particulares e condomínios.

3.1 APA REPRESA LARANJA DOCE

A APA da Represa Laranja Doce foi instituída em 2006 através do Plano Diretor da Represa e Distritos, conforme Lei Municipal 102/2006. Segundo este documento, a

abrangência da APA é definida por um perímetro delimitado por um raio de 1.500 metros a partir do corpo d'água, além deste raio, estende-se uma faixa de 1.000 metros como área de amortecimento.

A implantação da APA representa um importante papel na proteção de toda bacia hidrográfica do Ribeirão Laranja Doce que, segundo o Plano Diretor, criou esta unidade de conservação (UC) por apresentar:

- I- um corpo hídrico formado pelo represamento dos córregos Alegrete, Estiva e Laranja Doce, com relevante importância ambiental;
- II- potencial turístico evidente;
- III- fragmentos de mata primária, relevantes ao Município, demandando sua conservação. (MARTINÓPOLIS, 2006)

O objetivo desta APA é prevenir os problemas ambientais presentes na área, com a finalidade de proteção de remanescentes florestais. O zoneamento proposto segundo o Plano Diretor, sob a Lei 102/2006 foi: Áreas Residenciais Condominiais (ARC); Áreas Residenciais (AR); Área de Especial Interesse Social (AEIS); Área de Preservação Cultural (APC); Áreas com Interesse Turístico (AIT) (MARTINÓPOLIS, 2006).

Este zoneamento busca reordenar as atividades humanas presentes na área e define as atividades que não serão permitidas:

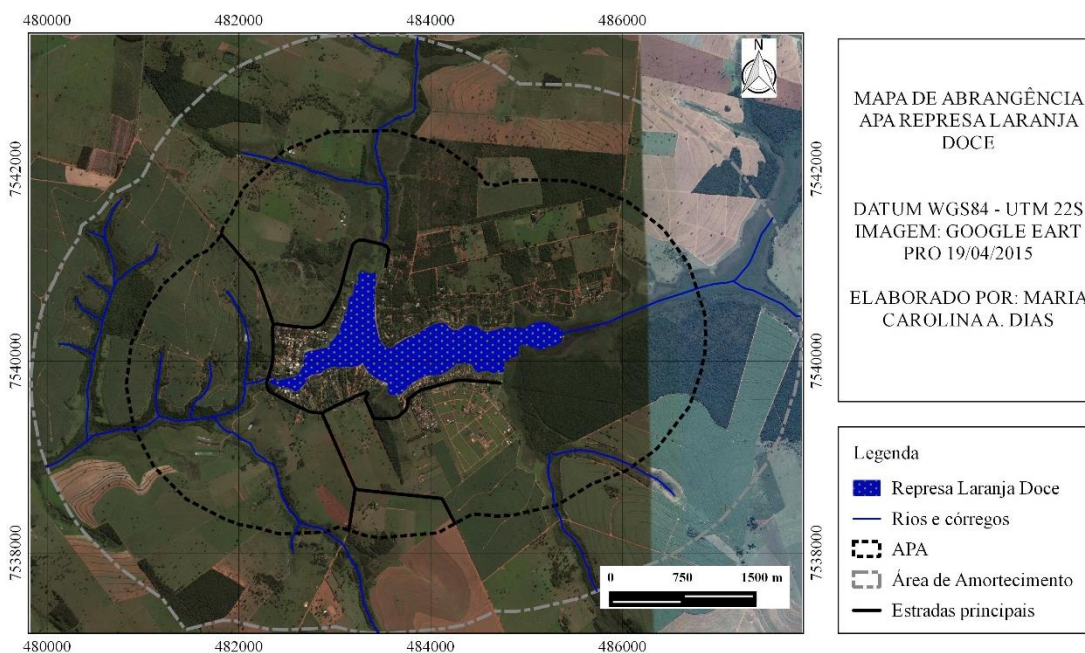
QUADRO 1 – Atividades não permitidas – APA Represa Laranja Doce

No interior da APA:	Na Área de Amortecimento (AA)
Instalação e funcionamento de indústrias de grande, médio e pequeno porte que sejam potencialmente ou efetivamente poluidoras	Uso de defensivos agrícolas
Caça e a pesca predatória, como a realizada com rede e tarrafa	Pastoreio intensivo
Disposição de resíduos sólidos classe I e IIA	Abertura de novas estradas
Despejo de efluentes não tratados	Qualquer atividade produzida pela ocupação urbana que gere impactos negativos na área protegida.
Quaisquer atividades que causem potenciais danos ambientais	

Fonte: Plano Diretor Represa Laranja Doce. MARTINÓPOLIS, 2006.

A proposta apresentada pelo Plano Diretor é indicada na Figura 6, de acordo com o perímetro apontado na lei, totalizando uma área de aproximadamente 3.940,24 ha.

FIGURA 6 – Área de abrangência da APA – Represa Laranja Doce, segundo o Plano Diretor.

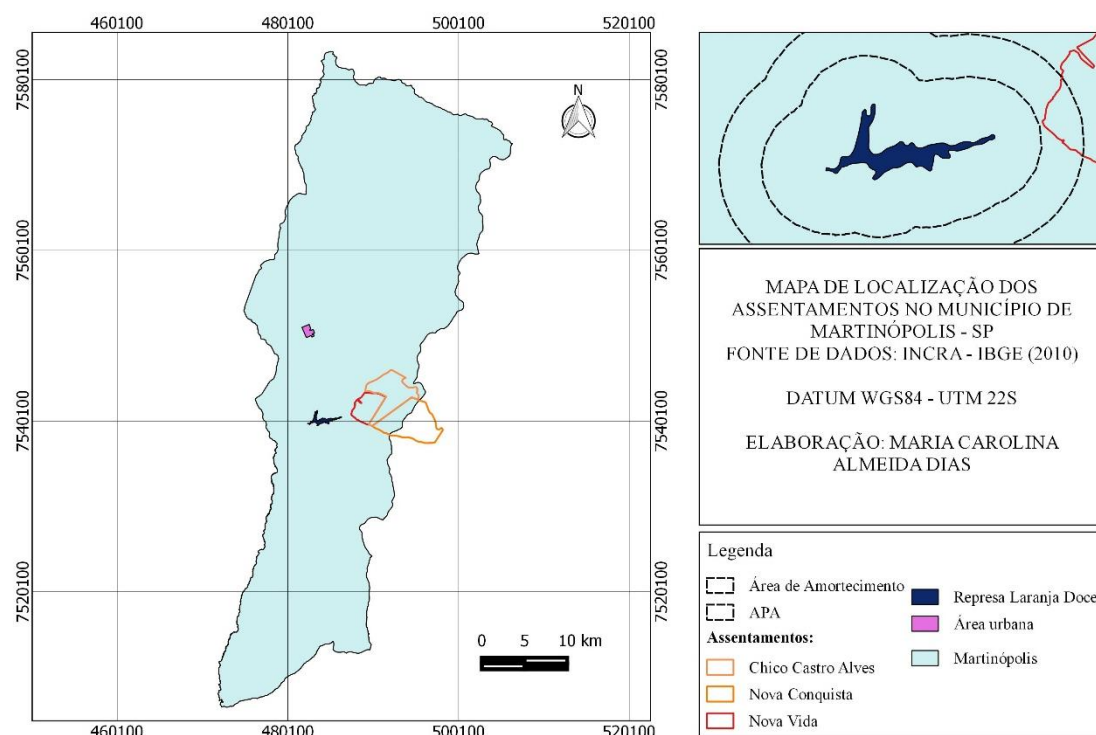


A categoria de APA, conforme previsto no art. 15 da Lei 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), pode ser constituída por terras públicas ou privadas, assim como a APA da Represa Laranja Doce, que apresenta propriedades particulares em sua área de abrangência. O fragmento florestal mais evidente, observado na Figura 6, está inserido em propriedade particular¹, totalizando cerca de 221,2 hectares de mata remanescente.

Próximo à área da Represa Laranja Doce, também encontram-se assentamentos rurais do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), conforme a Figura 7.

¹ Dado fornecido pela Prefeitura Municipal, Departamento de Engenharia.

FIGURA 7 – Localização dos assentamentos no município de Martinópolis.



O Assentamento Nova Vida, por exemplo, está inserido na APA da Represa Laranja Doce, conforme pode-se verificar na Figura 7. Este assentamento possui 37 lotes e foi instituído desde o ano de 1995, com uma área total de 961,25 ha. O principal uso desta área é caracterizado pelo cultivo da cana-de-açúcar, não diferindo das demais áreas agrícolas presentes na APA.

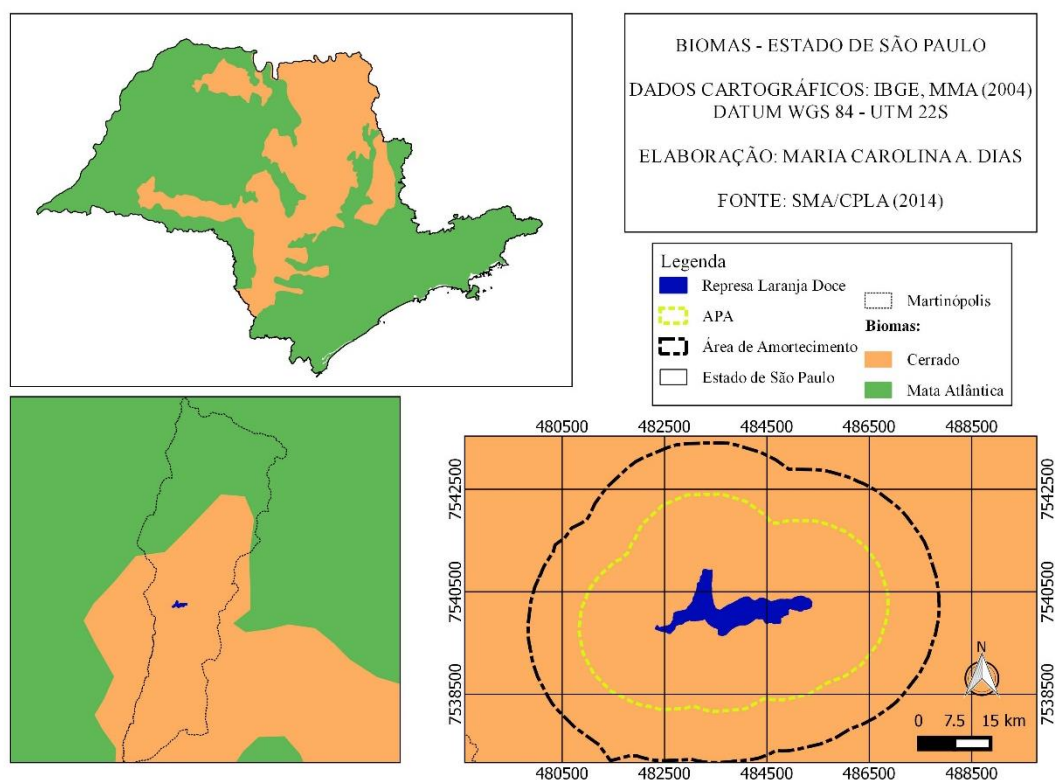
3.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Sobre os aspectos climáticos o município de Martinópolis, é classificado de acordo com a Classificação de Köppen, como Aw - tropical chuvoso com inverno seco e mês mais frio com temperatura média superior a 18°C (Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura - CEPAGRI).

O relevo é formado por colinas amplas e baixas, pertencente à morfoescultura do Planalto Ocidental Paulista, situado na morfoestrutura da Bacia Sedimentar do Paraná (ROSS; MOROZ, 1996). O solo predominante na área da Represa Laranja Doce é o Argissolo Vermelho-Amarelo (Instituto Agrônomo de Campinas – IAC, 2002).

Os biomas predominantes no município são a Mata Atlântica e Cerrado, sendo este último presente em toda a área da Represa, conforme Figura 8:

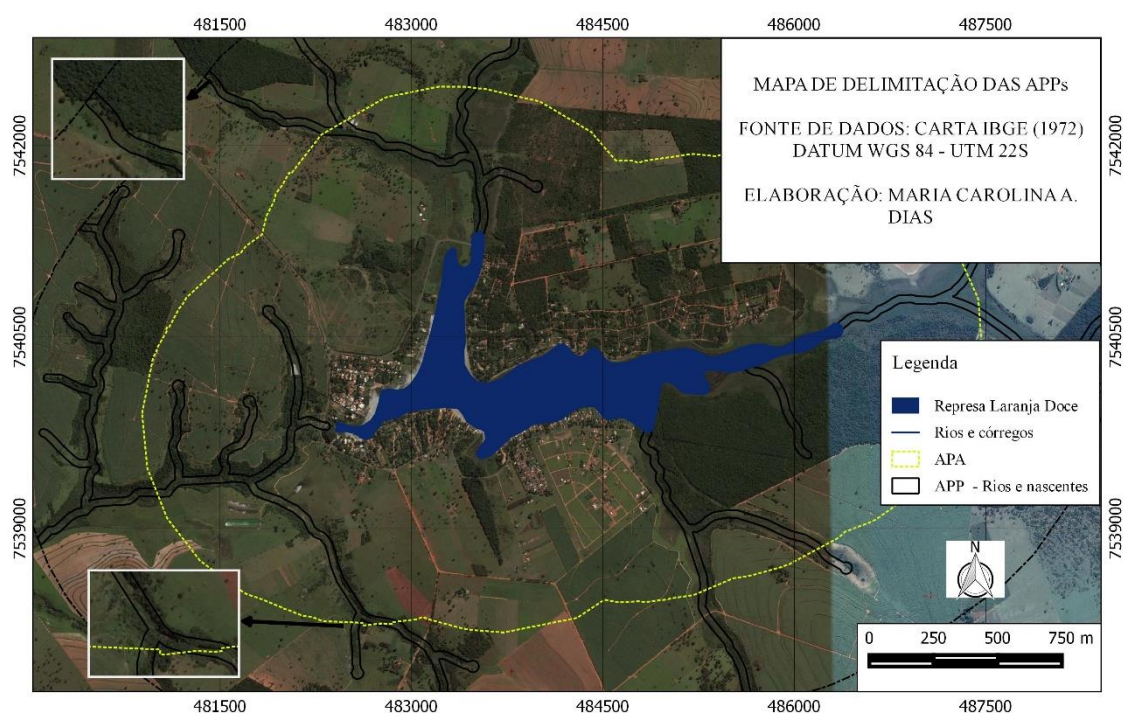
FIGURA 8 – Biomas do Estado de São Paulo.



O município de Martinópolis possui 7,5% de cobertura vegetal, segundo levantamento da Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente (CPLA/SMA, 2009). Conforme a Figura 8, o tipo de vegetação encontrada na APA da Represa Laranja Doce é predominantemente formada por fragmentos da fisionomia do Domínio Cerrado e por estar em uma área de transição, também apresenta fragmentos característicos do Domínio Mata Atlântica da região.

No que diz respeito às áreas de preservação permanente presentes na APA, a maioria encontra-se degradada, sofrendo pressão de atividades como agropecuária e instalações urbanas. A Figura 9 apresenta a delimitação das APPs dos rios com 30 metros e nascentes com 50 metros, de acordo com a Lei 12.62/2012 que institui o Código Florestal.

FIGURA 9 – Situação das APPs na APA Represa Laranja Doce.



A APP do entorno da represa está sendo delimitada pela empresa que administra a unidade hidrelétrica que, segundo a Lei 12.525/2012, artigo 4º, inciso III a considera como: “as áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento” (BRASIL, 2012).

Em destaque na Figura 9, é indicado a situação da maioria das APPs, inclusive de toda a bacia do Ribeirão Laranja Doce, o que acarreta na intensificação de processos erosivos e assoreamento, diminuindo a qualidade dos mananciais, dentre outros impactos influenciando diretamente na conservação da represa.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada através de observação em campo e aplicação de entrevistas, coleta e análise de dados secundários, além de levantamento de dados qualitativos, a fim de conhecer o histórico da ocupação do local.

4.1 PESQUISA DE CAMPO

Para compreender a relação dos moradores e visitantes com a área de estudo, foram realizados trabalhos de campo, envolvendo a observação dos ambientes de lazer

da Represa Laranja Doce, bem como o bairro residencial Vila Jackelait e Cidade Balneária.

Além da observação *in loco* dos aspectos ambientais e características do local, foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas e individuais envolvendo os moradores do bairro residencial Vila Jackelait, da Cidade Balneária (Rua 32 e Rua 18) e condomínios (casas de veraneio e “praias particulares”), a fim de identificar o relacionamento destes com o ambiente em que vivem e auxiliar na proposta de zoneamento da APA.

Foi escolhido este tipo de abordagem devido suas características que tornam a ação do entrevistador mais livre. Segundo Colagnese e Mélo (1998), o padrão desta entrevista é definido previamente pelo entrevistador, podendo ser adicionadas informações a fim de ampliar a compreensão da realidade apresentada. A fala do entrevistador é mais ativa, contudo deve seguir a ordem e os tópicos do roteiro.

A princípio tinha-se a intenção de aplicar as entrevistas com os visitantes, contudo houve dificuldades em encontrá-los em suas casas ou os que estavam presentes não se dispuseram a participar da mesma. Por isso, a quantidade de visitantes entrevistados foi pequena, representado por 3 indivíduos.

Para otimizar este instrumento de pesquisa, Colagnese e Mélo (1998) afirmam que o entrevistador deve realizar o procedimento com cautela, levando em conta a importância da fala de seus entrevistados, buscando compreender a posição do discurso de cada um e desta forma,

(...) considerar os problemas de interação verbal assimétrica; da não neutralidade nas questões; do caráter conotativo e denotativo do discurso; do caráter de censura estabelecido pelo rol de questões formuladas; dos lugares (posições) sociais dos quais e nos quais o discurso é pronunciado; enfim, do caráter precário da técnica de entrevista (COLAGNESE, MÉLO, 1998, p. 152).

Os autores concluem que o entrevistador deve buscar expor suas questões de maneira adequada à linguagem dos entrevistados e não supor que os mesmos já dominam algo sobre o assunto em questão, para não forçar uma relação de poder entre entrevistador e entrevistado.

Neste estudo, foram realizadas 19 (dezenove) entrevistas com os moradores do bairro residencial Vila Jackelait e 11 (onze) com moradores e visitantes da Cidade Balneária, praias e condomínios particulares, totalizando 30 (trinta) entrevistas. O roteiro baseou-se nas seguintes questões: motivações que levaram à moradia e/ou visitar

a Represa e o tempo de convivência com o local; conhecimento da área protegida (APA); e dificuldades e vantagens de morarem no local.

No momento das entrevistas, foi apresentada uma imagem do Google Earth, extraída do programa em 02/05/2014 conforme Figura 10, a fim de subsidiar as discussões e orientações aos moradores e para uma indicação visual das áreas, facilitando o entendimento de suas proposições.

FIGURA 10 – Imagem utilizada nas entrevistas. Destaque para os locais das entrevistas.



Fonte: Extraída do Google Earth em 02/05/2014.

Estas áreas foram escolhidas para aplicação das entrevistas, conforme destacado na Figura 10, pois representam características distintas da população que reside ou visita o local, como o bairro residencial Vila Jackelaits (área 1), as praias particulares (área 2), as casas de veraneio (área 3) e os sítios (área 4), inseridos na Cidade Balneária.

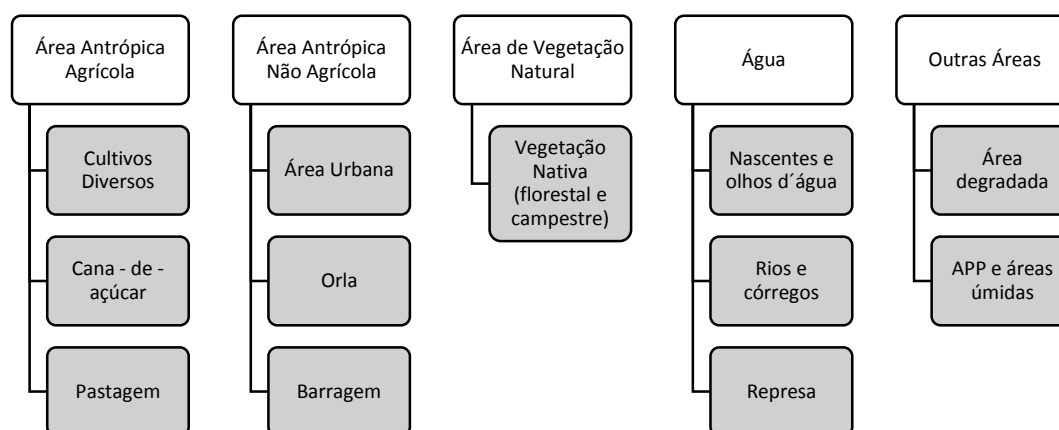
As falas dos entrevistados foram semelhantes em diversos aspectos e em alguns momentos fugiam do assunto voltado à área protegida, por isso não foram utilizadas todas as transcrições.

Estas entrevistas foram realizadas com o objetivo de conhecer o envolvimento destes moradores em relação à área protegida, além de buscar propostas para determinadas questões como locais indicados para lazer e moradia e problemas apresentados, no sentido de aprofundar a questão ambiental na discussão.

4.2 MAPA DE USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL

O mapa de uso da terra e cobertura vegetal apresentado no Capítulo 5, possibilitou realizar um panorama da situação atual da área protegida, subsidiando a elaboração do mapa de zoneamento. Com base no Manual Técnico de Uso da Terra disponibilizado pelo IBGE e algumas adaptações de acordo com a realidade local, foram apontadas as seguintes classes de uso e cobertura da terra (Figura 11):

FIGURA 11 - Padrões de classes de uso da terra e cobertura vegetal.



Fonte: IBGE, 2013. Organizado e adaptado pela autora.

A espacialização dos dados através do mapa de uso da terra e cobertura vegetal fornece um suporte ao planejamento ambiental, sintetizando as informações por meio de um produto cartográfico, facilitando a compreensão dos fatores que influenciam o local estudado. De acordo com o Manual Técnico de Uso da Terra do IBGE:

O levantamento da Cobertura e do Uso da Terra indica a distribuição geográfica da tipologia de uso, identificada por meio de padrões homogêneos da cobertura terrestre. Envolve pesquisas de escritório e de campo, voltadas para a interpretação, análise e registro de observações da paisagem, concernentes aos tipos de uso e cobertura da terra, visando sua classificação e espacialização por meio de cartas. (IBGE, p. 36, 2013)

A partir das classes de uso estabelecidas, foi realizado o download da imagem a partir do software Google Earth Pro 7.1.5 datada de 19/04/2015, para posteriormente ser georreferenciada através do software QGIS 2.10.1. A escolha desta imagem, se deu devido à sua alta resolução espacial em comparação às imagens obtidas através do site

do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que são de baixa e média resolução, auxiliando assim no processo de identificação e classificação da imagem.

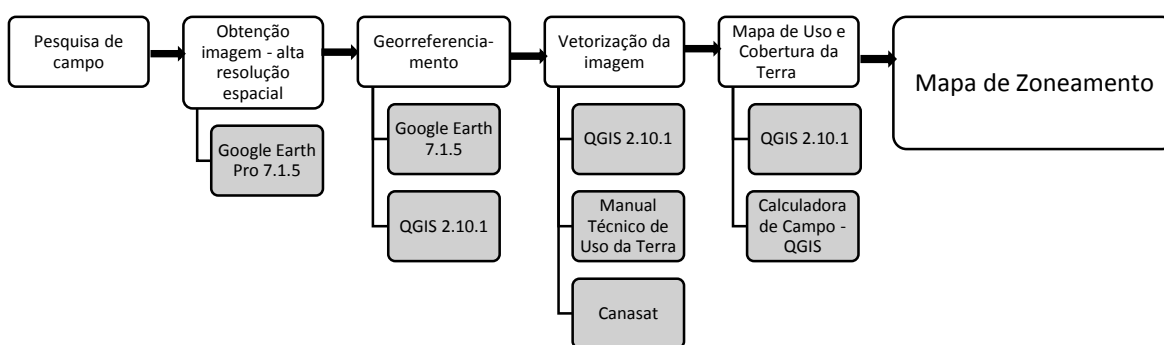
Para estabelecer o limite de abrangência da APA, conforme definido no Plano Diretor da Represa e Distritos, foi aplicado um buffer de 1.500 metros a partir do limite do corpo d'água da Represa Laranja Doce gerando assim a delimitação da área de estudo. Neste caso, foi excluída a área de amortecimento devido a mesma não ser prevista pelo SNUC.

Também foi necessária a consulta no site CANASAT disponibilizado pelo INPE, o qual fornece um mapeamento anual através de imagens de satélite abrangendo questões relacionadas ao tipo da colheita e a área de cultivo da cana, sanando dúvidas a respeito do tipo de cultura identificada na imagem.

Assim, com o aporte técnico e conceitual e dados levantados em campo, foi realizada a classificação visual da imagem por meio da técnica de vetorização, que consiste na criação de camadas vetoriais delimitando cada uma das classes a partir de pontos, polígonos e linhas.

Após a vetorização total da APA, calculou-se a área de cada uma das classes, através da ferramenta Calculadora de Campo, disponível no QGIS. A Figura 12 retrata as etapas do processo para elaboração do mapa final, o qual apresenta uma proposta de zoneamento para a APA da Represa Laranja Doce.

FIGURA 12 - Fluxograma de atividades.



Organizado pela autora.

A partir do mapa de uso da terra e cobertura vegetal, com as respectivas áreas identificadas e calculadas, foi possível identificar os principais usos que competem com os objetivos de conservação da área protegida, fornecendo subsídios para análise deste trabalho.

4.3 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE ZONEAMENTO

A análise baseada no Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental (IBAMA, 2001) e orientações para implantação e zoneamento de unidades de conservação municipais de CABRAL; SOUZA (2005) e ARAÚJO (2007), pôde nortear as propostas de zoneamento desta APA, conforme Quadro 2:

QUADRO 2 – Orientações bibliográficas

SNUC, 2000	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
IBAMA, 2001	Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental
CABRAL; SOUZA, 2005	Áreas de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas
MARTINÓPOLIS, 2006	Plano Diretor Urbanístico da Represa Laranja Doce
ARAÚJO, 2007	Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial.
FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010	Plano de Manejo da APA de Itupararanga
Resolução SMA 121/2013	Regulamenta o zoneamento das APAs no estado de São Paulo.

Elaborado pela autora.

A partir do levantamento e estudo comparativo da bibliografia citada, foram identificadas propostas para o zoneamento da APA em questão, buscando apresentar sugestões condizentes com o tipo da UC e com a realidade local. O Quadro 3 apresenta as zonas a serem propostas:

QUADRO 3: Tipos de zonas propostas para a APA

Zona Primitiva	Pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da fauna e da flora; Objetivo de preservar o ambiente natural e, ao mesmo tempo, facilitar a pesquisa e educação ambiental. Permite formas primitivas de recreação.
Zona de Uso Extensivo	Áreas naturais, podendo conter alterações humanas; Objetivo de manter um ambiente natural, com mínimo impacto humano, oferecendo acesso mais fácil ao público para fins educativos e recreativos.
Zona de Uso Intensivo	Áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente deve conter: centro de visitantes, museus, entre outros. Objetivo de facilitar a recreação intensiva e a educação ambiental, em harmonia com a natureza.
Zona de Recuperação	Área consideravelmente antropizada. É uma zona provisória que, após recuperada, deverá compor uma das zonas permanentes. Objetivo de deter processos de degradação ambiental. Permite uso público para ações educacionais.

Fonte: Araújo, 2007, p. 122, 123.

Esta proposta de zoneamento busca inserir as principais características da área da represa, incluindo áreas de fragmentos florestais, como também áreas de maior ocupação humana. Como não é previsto a zona de amortecimento para as APAs (cf. BRASIL, 2000), optou-se por excluir esta área da proposta final de zoneamento.

Com as atividades de pesquisa de campo e entrevistas com a população local (bairro e cidade balneária), buscou-se uma aproximação da proposta de zoneamento com a realidade local e com o objetivo da conservação e preservação ambiental, como proposto inicialmente na implantação desta APA pelo Plano Diretor assim, a proposta será apresentada por meio de um mapa de zoneamento podendo servir como subsídio para a revisão do Plano Diretor da represa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PESQUISA DE CAMPO

Como observado nas entrevistas e trabalhos de campo, os moradores do entorno da Represa Laranja Doce não têm conhecimento da criação da APA, sendo que a mesma não está estabelecida no ambiente de fato. Como não há ações de educação ambiental, muito menos placas informativas no local, a área protegida acaba se tornando impraticável.

A primeira pesquisa de campo, realizada em agosto/2013, foi destinada para uma observação geral, levantando pontos característicos do ambiente, demonstrando uma área sem sinalizações referentes à APA, sendo encontradas somente algumas placas a respeito da Lei de Crimes Ambientais, a Lei 9605/1998, conforme Figura 13.

FIGURA 13 – Sinalização na Represa Laranja Doce.



Fonte: Pesquisa de Campo, agosto/2013. Elaborado pela autora.

Também foi identificado uma Base Comunitária Integrada encontrando-se fechada durante a atividade, realizada num sábado (Figura 14).

FIGURA 14 – Base Comunitária Integrada – Polícia Militar e Corpo de Bombeiros



Fonte: Pesquisa de Campo, agosto/2013. Elaborado pela autora

A área reservada para os quiosques na margem norte da represa, conhecida popularmente como lado público ou praia pública (Figura 15) encontravam-se vazias no momento da atividade.

FIGURA 15 – Quiosques na praia pública.



Fonte: Pesquisa de Campo, agosto/2013. Elaborado pela autora.

Estas áreas com quiosques representam a estrutura de lazer fornecida pela prefeitura, com pias e banheiros de uso comum. Neste lado da represa também encontram-se diversos bares, lanchonetes e restaurantes instalados para servir a população que visita o local.

As Figuras 16 e 17 apresentam a margem ao sul da represa, onde encontram-se o bairro Vila Jackelaits, as praias e condomínios particulares.

FIGURA 16 – Condomínios e praias particulares.



Fonte: Pesquisa de Campo, agosto/2013. Elaborado pela autora.

Neste lado da represa, não é possível o acesso ao espelho d'água sem a passagem por alguma área particular. O impacto mais frequente na margem sul da represa são as casas de veraneio, cuja ocupação tem se intensificado nos últimos anos, de acordo com dados do Censo do IBGE de 2000 e 2010 (Tabela 1).

FIGURA 17 – Residência no Bairro Vila Jackelait

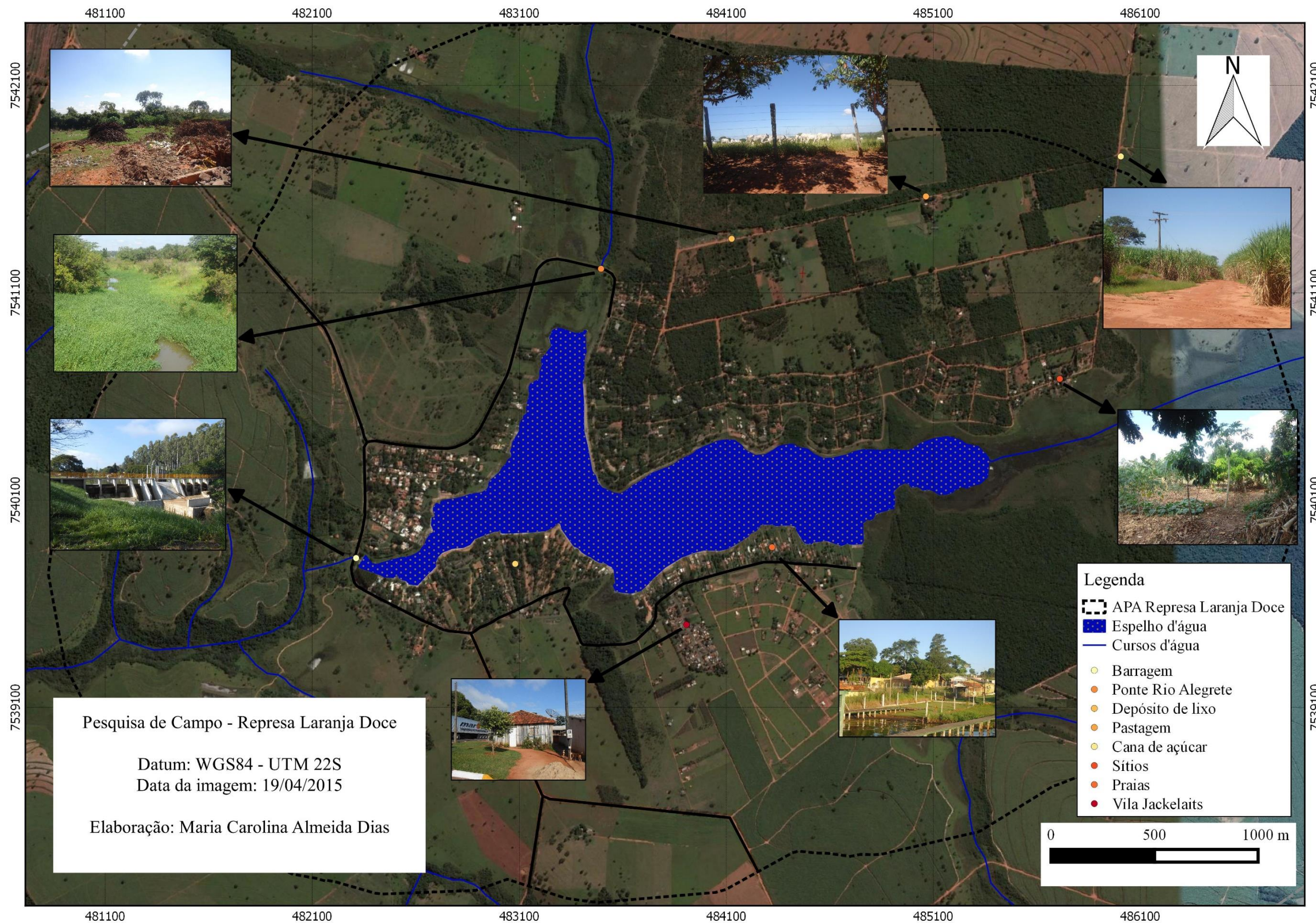


Fonte: Pesquisa de Campo, agosto/2013. Elaborado pela autora.

O bairro residencial, localizado mais distante das margens da represa, não constitui um problema direto para a proteção ambiental no que diz respeito à gestão da APA, contudo também sofre com problemas relacionados à falta de rede coletora de esgotos, o que acarreta um maior impacto, tendo em vista que toda ocupação no local possui sistema de fossas sépticas.

A Figura 18 apresenta os principais pontos identificados durante os trabalhos de campo.

FIGURA 18 – Pesquisa de Campo – Pontos Identificados

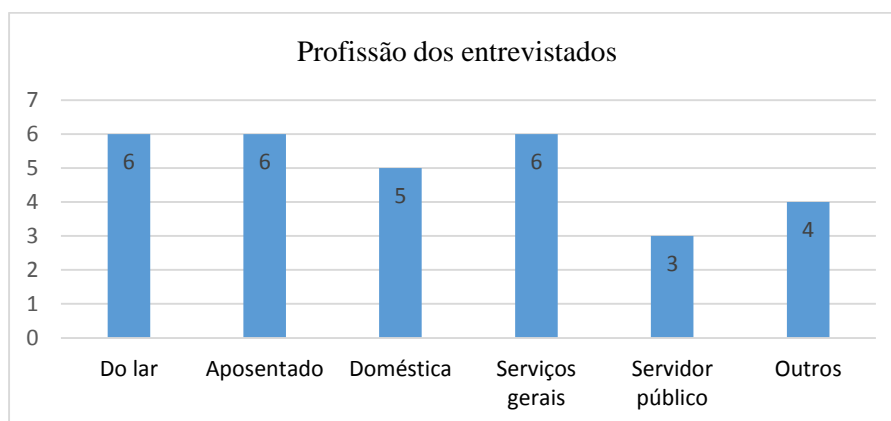


5.2 LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS

O público que mais colaborou para as entrevistadas foram moradores da Vila Jackelaits e Cidade Balneária, sendo que os demais considerados como visitantes representaram um total de 10% dos participantes.

Foram elaboradas figuras para representar o perfil dos entrevistados, apresentando a profissão (Figura 19), o tempo de moradia no local (Figura 20) e fatores que acarretaram sua mudança para a área (Figura 21).

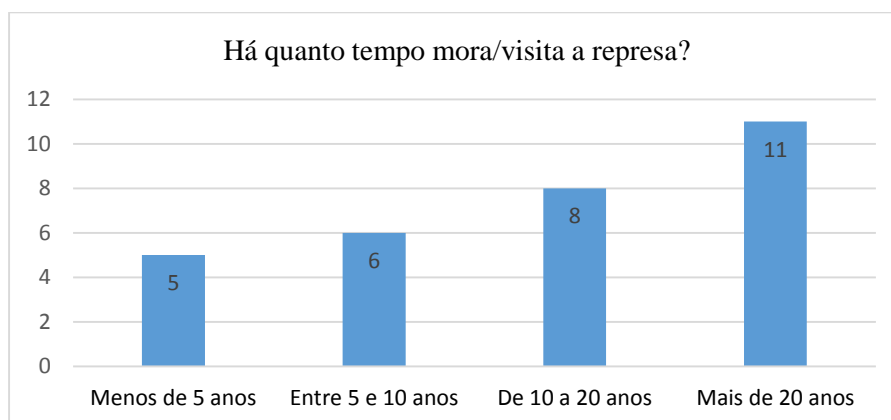
FIGURA 19 – Profissão dos entrevistados



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaborado pela autora.

Ressalta-se que a maioria dos entrevistados que responderam trabalhar como doméstica e serviços gerais exercem as atividades nas casas de veraneio e praias particulares presentes no entorno da represa.

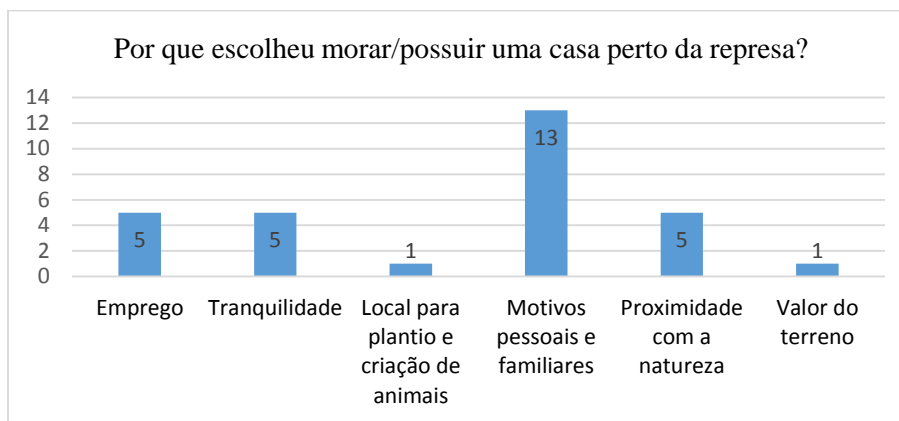
FIGURA 20 – Tempo de moradia no local



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaborado pela autora.

Aproximadamente 35% dos entrevistados moram no local há mais de 20 anos, representando uma quantidade significativa de participantes com bom conhecimento do local.

FIGURA 21 – Motivos de escolha para moradia no local.



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaborado pela autora.

Dos entrevistados, somente 2 informaram conhecimento da área protegida, porém acredita-se ser relacionada à área de preservação permanente, não sobre a unidade de conservação (Tabela 2).

TABELA 2 – Conhecimento da área protegida.

Considera a área da represa como uma área a ser protegida? Por quê?	
Já possui uma área protegida	2
Sim. Para maior fiscalização	13
Sim. Pela proximidade com o espelho d'água e a mata	15
Total	30

Fonte: Pesquisa de Campo. Elaborado pela autora.

Os entrevistados relataram a necessidade de haver uma proteção maior na área da represa, reconhecendo a importância de proteção dos recursos naturais e para uma maior fiscalização do poder público no local.

Como problemas ambientais apresentados, foram elencados diversos fatores entre os quais a falta de rede para coleta de esgoto foi o mais citado (Tabela 3).

TABELA 3 – Principal problema apontado pelos entrevistados.

Qual o principal problema encontrado no local?	
Falta de rede de esgoto	8
Transporte	4
Não vê problemas	4
Falta de serviços básicos	3
Falta de conscientização da população (sujeira, fossa aberta, festas de finais de semana, etc)	3
Descaso pelo poder público	2
Problemas com a vizinhança	2
Queimadas	1
Poluição da água	1
Segurança	1
Pesca irregular	1
Total	30

Fonte: Pesquisa de Campo. Elaborado pela autora.

Como esta pergunta era aberta, vários problemas foram surgindo, sendo necessário buscar uma adequação no momento da contagem das respostas. Todas as residências que se instalam no local, tanto bairro, cidade balneária, quanto praias particulares e condomínios utilizam de fossa séptica como alternativa à falta de sistema de esgoto do local.

Assim, periodicamente a Prefeitura Municipal realiza a coleta do rejeito para destinação nas lagoas de tratamento do município. Durante as entrevistas, era possível notar o odor das fossas as quais muitas vezes são instaladas de maneira incorreta ou com capacidade inferior à demanda da residência. Foi relatado pelo Departamento de Meio Ambiente, diversas denúncias de abertura de fossas que estariam transbordando e destinando os rejeitos em direção às águas da represa.

Devido a estes fatores, pôde-se observar a falta de planejamento tanto do poder público em autorizar a ocupação do local, quanto o descaso dos empreendimentos imobiliários que por vezes ignoram as leis e estão alheios à proteção ambiental.

Outro aspecto relatado foi a dificuldade com o transporte, principalmente para os moradores da Vila Jackelait e Cidade Balneária, que na maioria das vezes dependem de carona do transporte público escolar ou de colegas vizinhos para irem ao centro da cidade.

Com o intuito de provocar a reflexão dos entrevistados, foi questionado quais sugestões eles dariam para sanar estes problemas (Tabela 4), sendo que a melhoria na infraestrutura pública e implantação da rede coletora de esgotos foram as mais citadas.

TABELA 4 – Sugestões de melhoria para o local.

Quais sugestões você daria para melhorar a conservação da área da represa?	
Melhoria de infraestrutura pública	9
Implantar rede de esgotos	7
Não tem sugestões	4
Limpeza pública	2
Limpeza da água	2
Maior conscientização ambiental	2
Criar associação de bairro	2
Fiscalização	1
Melhorar os pontos de lazer	1
Total	30

Fonte: Pesquisa de Campo. Elaborado pela autora.

Esta questão também não apresentava alternativas, pois a intenção era fazer com que os moradores refletissem a respeito dos problemas apresentados por eles. A partir das respostas, foi evidenciado a consciência da população a respeito dos principais problemas do local e conseqüentemente problemas relacionados à proteção dos recursos naturais.

No momento da entrevista, também procurou-se fazer uma reflexão sobre os pontos positivos de se morar no local (Tabela 5).

TABELA 5 – Vantagens apresentadas pelos entrevistados.

Quais as principais vantagens do local em que mora?	
Tranquilidade	20
Proximidade com trabalho	3
Lugar bonito	3
Proximidade com família	1
Trabalho com a terra	1
Presença de creche	1
Não vê vantagem e gostaria de se mudar	1
Total	30

Fonte: Pesquisa de Campo. Elaborado pela autora.

A maioria dos entrevistados relataram a tranquilidade do local como uma vantagem, representando mais 65% das respostas. De fato, pôde-se perceber que o local é bem tranquilo, exceto durante os eventos realizados em datas comemorativas e feriados, que segundo o Departamento de Turismo de Martinópolis pode chegar a mais de 12 mil visitantes, porém isso não foi apresentado no momento da fala dos participantes.

Ao apresentar a imagem da área e entorno da represa, foi questionado aos moradores, quais pontos deveriam haver maior proteção nos aspectos ambientais (Tabela 6), demonstrando a relevância dos recursos naturais tanto a mata da represa, localizada próxima ao Ribeirão Laranja Doce, quanto dos cursos d'água presentes no local.

TABELA 6 – Áreas de relevância ambiental.

Ao observar a área total no mapa da represa, quais partes que julga ser importante para a conservação ambiental?	
Área da mata	12
Área do espelho d'água e a mata	8
Nenhuma	4
Entorno do espelho d'água	3
Toda a área da represa	1
Locais sem vegetação	1
APP dos rios e mata	1
Total	30

Fonte: Pesquisa de Campo. Elaborado pela autora.

Como as áreas seriam apontadas pelos entrevistados, também deixou-se aberta às respostas, buscando maior proximidade com a fala dos participantes. Nota-se a importância apresentada à conservação da mata da represa, espelho d'água e entornos. Locais que não estão definidos claramente no atual zoneamento do Plano Diretor da Represa. A fala de um dos entrevistados, ressalta a importância da preservação das áreas de mata: “Ter mais fiscalização na mata... Porque senão daqui uns dias não vai ter mais nada para mostrar pros meus netos... Até o córrego seca... Porque olha, eu bebi água nessa mina por 3 anos, mas agora secou...” (Entrevistado)

Esta fala demonstra a visão dos moradores, neste caso do lado público da represa, próximo à área de canavial (sítios) e sua relação com o ambiente que vivem. A configuração urbana neste local perde todo o sentido, sendo mais próxima de uma área rural, conforme a Figura 22.

FIGURA 22 – Quintal de residência dos moradores – Rua 32, Cidade Balneária.



Fonte: Pesquisa de Campo – Abril/2015. Elaborado pela autora.

A Figura 23 representa esta característica, em que a área apresentada é típica de um quintal agroflorestal e os moradores relataram sempre buscar mudas nativas no viveiro da prefeitura, sendo observado no momento da entrevista, o cultivo de mandioca, banana, entre as árvores nativas do local.

FIGURA 23 - Quintal de residência dos moradores – Rua 32, Cidade Balneária.



Fonte: Pesquisa de Campo – Abril/2015. Elaborado pela autora.

Dessas áreas apontadas, foi questionado posteriormente se era necessária uma maior restrição para acesso e disciplinamento de atividades. Dos entrevistados, 17 apontaram a necessidade de restrição, sendo que 6 acreditam que não seja necessário e 7 não souberam responder.

A respeito de uma nova configuração de usos do local, conforme a Tabela 7, foi questionado aos moradores se seria possível uma alteração nas áreas de lazer/moradia e neste momento, apresentava-se também a imagem obtida do Google Earth, para facilitar nas respostas.

TABELA 7 – Alterações nos usos do entorno da represa.

Quais áreas acharia interessante ser destinada somente para lazer/moradia?	
Não alteraria as áreas destinadas ao lazer e/ou moradia	21
Não sabe responder	6
Alteraria a destinação das áreas de lazer e/ou moradia	3
Total	30

Fonte: Pesquisa de Campo. Elaborado pela autora.

Apesar de apresentarem a necessidade de proteção em determinadas áreas, os mesmos não consideram as edificações às margens da represa como um impacto à conservação do manancial, pois 70% dos participantes responderam não ser necessário a alteração dos usos destinados para lazer e moradia.

A relação de trabalho entre os participantes da entrevista e as residências e casas de veraneio que estavam em questão, pode vir a ser um fator que explique tal resultado. Como os mesmos necessitam dessas áreas para trabalhar, uma possível retirada destas residências impactaria em um problema social e econômico para a maioria das famílias que moram no local.

Este questionamento é necessário, visto que apesar de pesquisas em diversos trabalhos acadêmicos e técnicos sobre os impactos ambientais na represa, estas entrevistas trouxeram a possibilidade de reflexão sobre a dicotomia existente nas relações sociais e questões acerca da proteção ambiental. Sobre isso, Godard (1997) alerta para que a interface entre os processos sociais e naturais seja voltado para um olhar dos homens sobre seu meio biofísico, quer dizer, um “olhar orientado por suas necessidades, conhecimentos e sua perícia” (GODARD, p. 225, 1997).

5.3 MAPA DE USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL – APA REPRESA LARANJA DOCE

O mapa de uso da terra e cobertura vegetal da APA forneceu um panorama geral da área protegida, destacando seus potenciais atributos e impactos ambientais. A

importância de espacializar estes aspectos é fundamental, sobretudo no momento da implantação da área protegida. Segundo o Manual de Uso da Terra do IBGE:

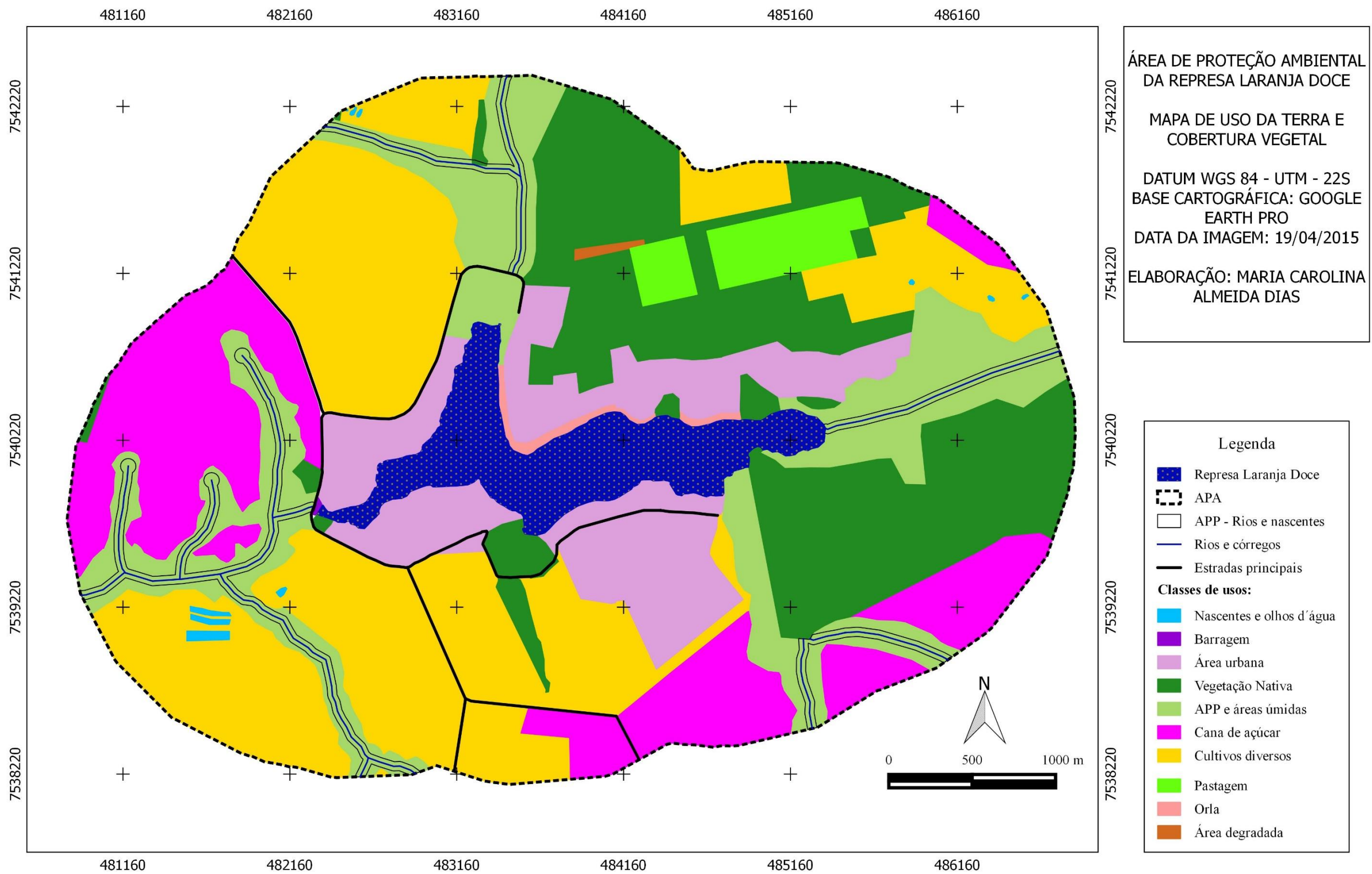
O levantamento sobre a Cobertura e o Uso da Terra comporta análises e mapeamentos e é de grande utilidade para o conhecimento atualizado das formas de uso e de ocupação do espaço, constituindo importante ferramenta de planejamento e de orientação à tomada de decisão. (IBGE, p. 37, 2013)

A importância deste levantamento também é destacado por Santos (2004), que o indica como uma ferramenta para o planejamento:

O tema derivado capacidade de uso é bastante desenvolvido em planejamento, pois fornece duas respostas básicas: o potencial de uso da área (ou o uso adequado, com práticas adequadas, voltadas para à conservação e proteção do recurso) e a ocorrência de inadequação de uso (ou a ocorrência de conflitos envolvendo o uso atual e o uso recomendável). Nesse segundo caso, pode-se também deduzir sobre a sub ou sobre-utilização das terras, indicando o estado de degradação. (SANTOS, p. 84, 2004)

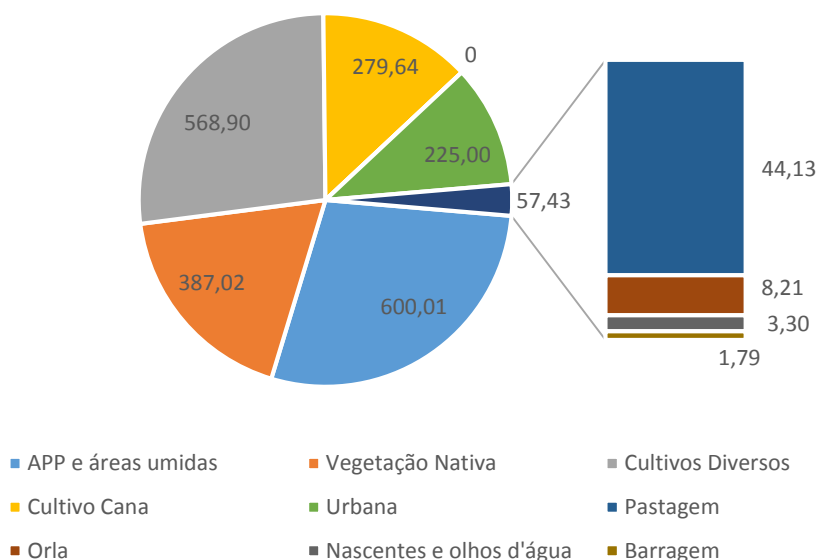
Desta forma, a elaboração do mapa de uso da terra e cobertura vegetal (Figura 24) da APA em questão, foi fundamental para indicar a potencialidade e as ameaças que compõem a área protegida.

FIGURA 24 – Mapa de Uso da Terra e Cobertura Vegetal – APA Represa Laranja Doce.



A partir das classes definidas e delimitadas, pôde-se calcular a área de cada uma delas, conforme Gráfico 1 e identificar sua contribuição para a configuração da área protegida.

Gráfico 1 – Cálculo da área (ha) das classes atribuídas.



Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme apresentado no Gráfico 1, observa-se que a classe que possui maior área é de APPs e áreas úmidas, com um total de 600,01 ha. Esta classe foi definida a partir da delimitação das curvas de nível identificadas na imagem e dos cursos d'água existentes. Vale ressaltar que as APPs citadas não encontram-se conservadas, portanto não seria correto defini-las como vegetação natural remanescente.

A classe Cultivo Diversos possui a segunda maior área, com 568,90 ha e, acompanhada pela classe Cana de Açúcar com 279,64 ha, somam 848,54 ha de uso agrícola, fator predominante na análise do mapa de uso da terra e cobertura vegetal.

Ambas encontram-se muito próximas dos limites estabelecidos para a APP dos córregos que formam a Represa, sendo que em determinados pontos excedem a área que deveria ser destinada para este fim. Com isso, tornam-se um fator de impacto para os recursos hídricos da represa, tanto no que diz respeito às queimadas, quanto no uso de agrotóxicos e desmatamento.

A classe Vegetação Nativa possui a terceira maior área abrangendo 387,02 ha da APA, sendo que a maior parte destes fragmentos florestais encontram-se em propriedades particulares e não há um corredor de ligação entre os fragmentos.

A partir destas quatro classes principais, pode-se concluir que a área da APA é predominantemente agrícola, principalmente representada pelo cultivo da cana-de-açúcar. Os fragmentos florestais e as APPs não encontram-se protegidos, sendo pressionados pelos fatores agrícolas e urbanos da paisagem.

5.4 ZONEAMENTO AMBIENTAL – APA REPRESA LARANJA DOCE

O zoneamento é uma ferramenta importante no processo do planejamento ambiental e para ser colocado em prática de forma efetiva, deve ser realizado de forma participativa. Cada zona contempla regras e normas específicas, de acordo com especificidades encontradas em cada uma delas. Segundo Santos (2004):

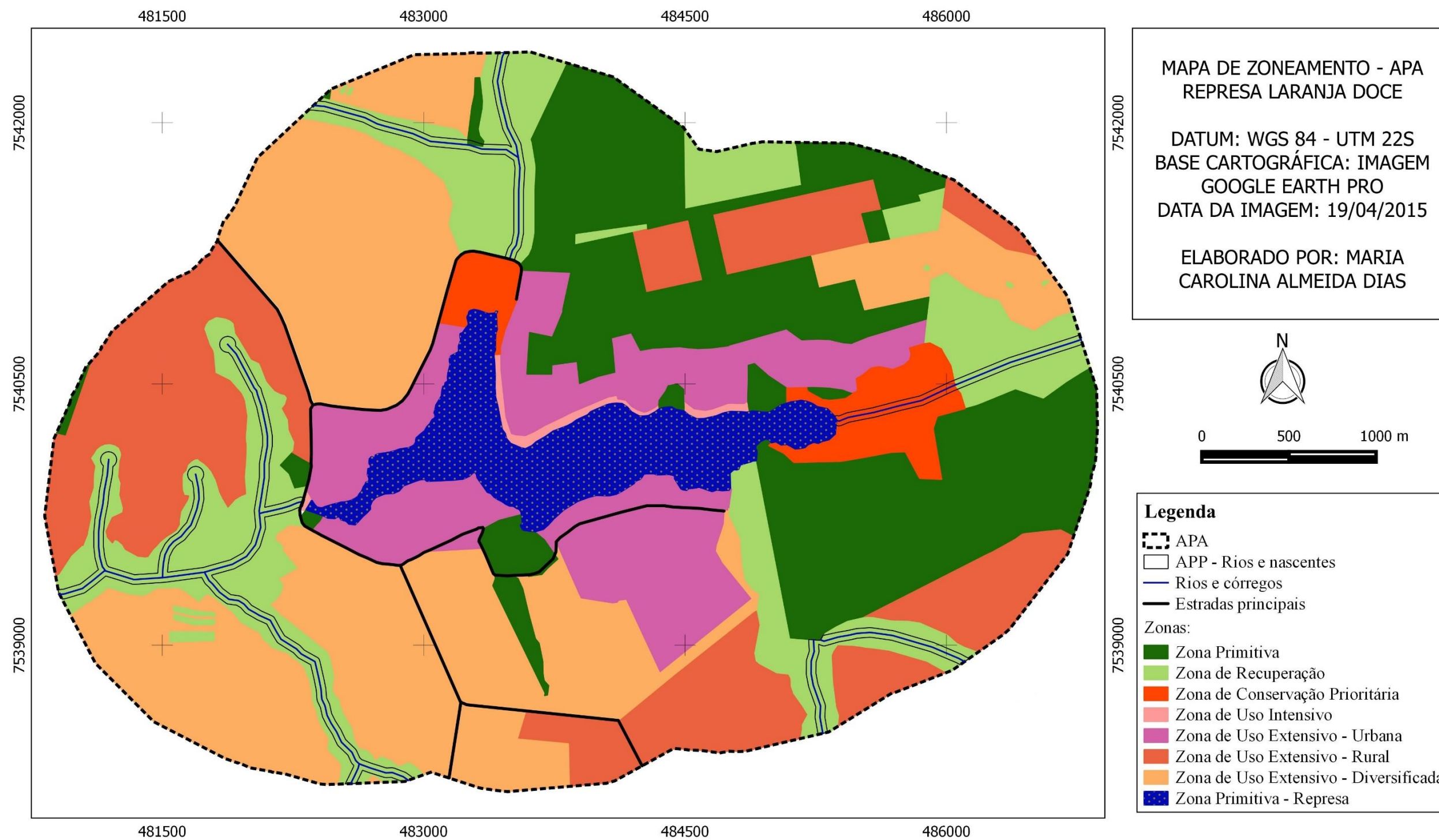
(...) o zoneamento deve definir as atividades que podem ser desenvolvidas em cada compartimento e, assim, orientar a forma de uso, eliminando conflitos entre tipos incompatíveis de atividades. Para tanto, é necessário atuar diretamente na consolidação das atividades, alteração das condições existentes ou proibição daquelas inadequadas. (SANTOS, p. 133, 2004)

Segundo a Resolução SMA 121/2013, os estudos para definição do zoneamento de uma APA devem considerar:

- I - os impactos ambientais potenciais e efetivos no interior da Unidade de Conservação provenientes da atividade humana ali existente;
- II - os atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais existentes no interior da Unidade de Conservação;
- III - os habitats críticos presentes na Unidade de Conservação;
- IV - o contexto socioeconômico em que a Unidade de Conservação está inserida;
- V - a dinâmica da paisagem e da ocupação e uso da terra no interior da Unidade de Conservação; (SÃO PAULO, 2013)

Sob estes aspectos, tendo como base a bibliografia estudada e a espacialização dos principais usos e cobertura da terra, bem como suas potencialidades e ameaças, elaborou-se o produto cartográfico demonstrado na Figura 25.

FIGURA 25 – Mapa de Zoneamento da APA – Represa Laranja Doce.



Como não há previsão da zona de amortecimento no SNUC para as APAs, a mesma foi retirada da proposta de zoneamento apresentada na Figura 25, sendo considerada somente as áreas presentes no buffer de 1.500 m que abrange a APA.

Para auxiliar na definição das zonas, sobretudo a de uso extensivo, foi fundamental a comparação da configuração do local estudado com a APA de Itupararanga, pois ambas possuem impactos semelhantes como a ocupação urbana, através da presença de loteamentos e atividades turísticas na região e o uso de agrotóxicos nas áreas rurais (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010). A Figura 26 exemplifica características de cada zona proposta:

FIGURA 26 – Elementos contidos em cada zona.

Zona Primitiva	Zona de Uso Extensivo	Zona de Uso Intensivo	Zona de Recuperação	Zona de Conservação Prioritária
<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentos significativos de mata nativa <ul style="list-style-type: none"> • Mata Ciliar/APPs • Represa 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas agrícolas e pastoris com práticas conservacionistas • Área urbana 	<ul style="list-style-type: none"> • Quiosques e áreas de lazer • Centro de Convivência • Barragem - aspectos histórico-culturais 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas degradadas • APPs e corpos d'água sem cobertura florestal e isolamento • Áreas agrícolas com impacto direto aos recursos naturais 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas úmidas com alto grau de conservação

Fonte: Elaborado pela autora.

A Zona Primitiva (ZP) engloba toda área de vegetação arbórea ou campestre, com significativos fragmentos de cerrado em seu estágio máximo de conservação no local e com grande demanda por proteção, como as APPs. Sendo assim, estas áreas não deverão ser alteradas e é recomendado a realização de levantamento da fauna e flora destes locais, a fim de ampliar o conhecimento das espécies predominantes no local. A represa também contida nesta zona, pode ser utilizada para fins de recreação, de maneira a não impactar o recurso hídrico e sua fauna.

A Zona de Conservação Prioritária refere-se às áreas úmidas localizadas na foz do rio Alegre e no encontro do ribeirão Laranja Doce com o espelho d'água da represa. Estas áreas possuem alta demanda para a conservação da fauna e flora local.

A Zona de Uso Extensivo (ZUE) foi subdividida de acordo com o tipo de ocupação predominante na área. A maior porção encontrada foi a atividade agropastoril

tendo como principal uso, o cultivo de cana-de-açúcar, sendo classificada como ZUE – Rural. As áreas com cultivos diversos e pastagens, foi classificada como ZUE – Diversificado e as áreas urbanas, em ZUE – Urbana.

Nas duas primeiras áreas (ZUE – Rural e ZUE – Diversificada), a legislação deverá atentar-se às atividades de conservação do uso do solo e mananciais, através da diminuição do uso de agrotóxicos, respeito às faixas destinadas à APP e demais ações conservacionistas.

A ZUE – Urbana, deverá ter um controle de taxa de permeabilidade do solo, definida de acordo com a Prefeitura Municipal, sobretudo em áreas com intervenção urbana intensa. Para ampliação das áreas edificadas no local, é recomendada a autorização prévia da Prefeitura Municipal, visando o controle da expansão urbana da área.

A Zona de Uso Intensivo (ZUI), na área onde é abrangida a orla da represa, é recomendado que seja instalado um Centro de Convivência, para fins de atividade de educação ambiental, além da manutenção dos quiosques já instalados no local. Para que esta ação seja efetiva, seria indicado a articulação com Departamentos da Educação e Cultura. Também encontra-se nesta zona, a barragem da represa, devido seu valor histórico para o local, podendo ser explorada para fins educacionais.

A Zona de Recuperação (ZR) representa áreas com alto grau de impacto ambiental, podendo atingir áreas protegidas ou com significativo interesse ambiental. As APPs que foram identificadas com a presença cultivos diversos e cana de açúcar, deverão implantar ações de recuperação da mata ciliar e demais ações conservacionistas. Após sua recuperação, estas áreas passariam a integrar a Zona Primitiva.

A área classificada como Degradada (no mapa de uso da terra e cobertura vegetal), a qual está inserida na ZR, especificamente por conter indícios de despejo inadequado de resíduos sólidos e rejeitos, deve ter uma atenção especial da Prefeitura Municipal, visto que a área possui também um processo erosivo, com o desenvolvimento de uma ravina.

5.5 CATEGORIA APA – REPRESA LARANJA DOCE

Após as análises de campo e elaboração do mapa de zoneamento da APA da Represa Laranja Doce, pôde-se verificar que as características encontradas *in loco* não condizem com as definições do SNUC. Este vai estabelecer que, para instituir uma área protegida na categoria APA, a mesma deve apresentar uma área com elevada demanda de proteção da biodiversidade, e em geral possui grande extensão territorial. Além disso, é permitida a presença de propriedades particulares, com um certo grau de ocupação humana (BRASIL, 2000).

De acordo com a análise do uso e ocupação da terra e atividades em campo, verificou-se que o uso predominante no local é agrícola, caracterizado pelo cultivo de diferentes culturas e cana de açúcar representado por aproximadamente 848,54 ha, em comparação às áreas de vegetação nativa, que possuem menos de 390 ha. Segundo o SNUC, uma APA deve conter atributos abióticos, bióticos e culturais relevantes para a qualidade de vida da população (BRASIL, 2000), o que não foi observado em campo e nem através da imagem de satélite utilizada para elaboração dos mapas.

Além disso, não há controle da capacidade de visitação e nenhuma ação de disciplinamento do uso da área, o que também é previsto pelo SNUC: “As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade” (BRASIL, 2000, s.p.).

Por conter propriedades particulares em sua área, uma APA seria a categoria mais indicada para o local, contudo além das características já citadas, a área não possui extensão territorial conforme estabelecido pelo SNUC, que apesar de não definir um tamanho mínimo para a categoria, as APAs geralmente possuem áreas de grande extensão.

As APAs de Itupararanga e Corumbataí, por exemplo, possuem áreas extensas, abrangendo diversos municípios. A primeira possui 93.356,75 ha, abrangendo 8 municípios (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010) e a segunda (somente o perímetro de Corumbataí), possui 218.30 ha (CABRAL e SOUZA, 2005), abrangendo 15 municípios, já a APA da Represa Laranja Doce possui uma área de 1.953 ha, contrapondo a característica estabelecida pelo SNUC e a realidade das APAs em comparação. Vale lembrar que esta área não contabiliza a área de amortecimento, a qual foi retirada da proposta de zoneamento apresentada neste trabalho.

Assim, a APA em estudo necessita de melhorias no que diz respeito à gestão ambiental visando a implementação de ações que diminuam o impacto causado pelas intervenções humanas. Também é válido discutir a possibilidade de recategorização da área protegida, para um tipo de área natural protegida municipal, fora dos moldes de uma Unidade de Conservação.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando todo o sistema que compõe a APA Represa Laranja Doce, como fatores físicos, ambientais e antrópicos, bem como os objetivos e finalidades de implantação desta APA, pode-se perceber que não houveram estudos prévios a respeito das características gerais do local. Além disso, não houve evidências de que a população foi consultada a respeito da criação da área protegida.

Com as entrevistas realizadas, pôde-se perceber o quanto os moradores se identificam com o lugar, por morarem há muito tempo no local e por se atentarem para os problemas da área, contudo os mesmos desconheciam o fato de morarem no interior de uma UC.

Além disso, não foram realizados estudos acerca dos impactos ambientais que influenciam diretamente na gestão da APA, sendo necessário a realização destes, visando a mitigação e prevenção dos problemas apresentados, como a intervenção e ocupação em APP, uso de agrotóxicos pelas atividades agrícolas, supressão da vegetação nativa, entre outros.

Com a aprovação e efetivação das zonas aqui propostas que podem vir a ser aprimoradas ou alteradas, deve-se explorar a educação ambiental por meio de ações que envolvam tanto a comunidade local, quanto escolas do município, as quais são fundamentais para o estabelecimento e proteção da área. Com isso, a instalação de um Centro de Convivência focando em apresentar os aspectos ambientais e culturais do município, auxiliará nas práticas educacionais. Neste caso, pode-se buscar o envolvimento dos moradores locais, empoderando sua comunidade e valorizando seus saberes.

A realização de estudos relacionados ao levantamento da fauna e flora local também são necessários a fim de conhecer melhor os aspectos ambientais da área, integrando essas informações com as ações de educação ambiental.

Por fim, espera-se que este trabalho possa contribuir para as discussões de revisão do Plano Diretor da Represa Laranja Doce, favorecendo para um avanço nas ações de proteção da área, visando a conservação da natureza, compatibilizando as atividades humanas em favor da preservação dos atributos ambientais presentes na área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M. A. R. Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007. 272 p.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoGeracaoTipo.asp?tipo=1&ger=Hidro&principal=Hidro>>. Acesso em 04 mar.3/2015.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global. Tradução de Olga Cruz. *Raega - O Espaço Geográfico em Análise*, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004. Editora UFPR

BIOTA/FAPESP - Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo. 2008. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/2013/03/14/biotafapesp/>>. Acesso em 25 fev. 2016.

BRASIL, Lei 12. 651 de 25 de maio de 2012. Novo Código Florestal. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em 28 fev. 2016

BRASIL, Lei 9.985 de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em 05 mar. 2015.

BRASIL, Lei 6.902 de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16902.htm>. Acesso em 05 mar. 2015.

CABRAL, N. R. A. J; SOUZA, M. P. Áreas de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas. 2 ed. São Carlos: RiMA, 2005. 158 p.

CATI. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS) de Martinópolis, anos 2010 – 2013. Martinópolis-SP, 2013. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/conselhos/arquivos_mun/327_09_02_2011_MartinopolisPMDRS.pdf>. Acesso em 12 mar. 2015.

CBH-PP – Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema. Plano de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema - Versão Complementar. Presidente Prudente-SP, 2008. Disponível em: <<http://cbhpp.org/publicacoes-2/>> Acesso em 23 mar. 2015.

CEPAGRI – Clima dos municípios paulistas. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>> Acesso em 25 fev. 2016

COLAGNESE, S. A.; MÉLO, J. L. B. A Técnica de Entrevista na Pesquisa Social. *Cadernos de Sociologia*, Porto Alegre, v. 9 p. 143- 159. 1998

CPLA/SMA – Coordenadoria de Planejamento Ambiental – Secretaria de Meio Ambiente. Percentual de cobertura vegetal nativa por município. São Paulo, 2009 - Disponível em: <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br>> Acesso em 25 fev. 2016

CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, S. B; GUERRA, A. J. T. (organizadores). A Questão Ambiental – Diferentes Abordagens. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2005. cap. 2 p. 43 – 76.

DALTOZO, José Carlos. Martinópolis, sua história e sua gente. Martinópolis: Martinpel, 1999. 84 p.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. Plano de Manejo da APA de Itupararanga. 2010. Disponível em: <http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PM_%20APA_Itup_final.pdf> Acesso em 24 jan. 2016

GODARD, O. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: Conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: WEBER, J.; VIEIRA, P. F. (organizadores). Gestão dos recursos naturais renováveis e desenvolvimento. Novos desafios para a pesquisa ambiental. Ed. Cortez, São Paulo: 1997 p. 201 – 266

IAC – Solos do Estado de São Paulo – Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/solosp/>> Acesso em 25 fev. 2016

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental – APA. Brasília, Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=352920>> Acesso em 23 mar. 2015

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divulgação dos resultados, CENSO 2000. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/censo/divulgacao.shtm>>. Acesso em 25 jan. 2016

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse por Setores, CENSO 2010. Disponível em <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/?nivel=st>>. Acesso em 25 jan. 2016

IBGE – Manual Técnico de Uso da Terra. 3ª Edição, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <ftp://geofpt.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_uso_da_terra.pdf> Acesso em 25 jan. 2016.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais . CANASAT – Monitoramento da Cana de Açúcar - via imagens de satélite. Disponível em <<http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/>>. Acesso em 25 jan. 2016

LEITE, José Ferrari. A ocupação do Pontal do Paranapanema. São Paulo : Hucitec : Fundação UNESP, 1998. 202 p.

MARTINÓPOLIS, 2006. Lei Complementar nº 102 de 20 de dezembro de 2006. “Institui o Plano Diretor Urbanístico da Represa Laranja Doce e dos Distritos de Teçaindá, Guachos, Vila Martins e Vila Santa Luzia, partes integrantes do Município de Martinópolis, e dá outras providências”. Disponível em <<http://www.camaramartinopolis.sp.gov.br/index2.php?pag=T0dRPU9EZz1PR009T0R RPU9Eaz1PR009T1dJPU9HRT1PVFU9T1RNPU9UQT1ZVEE9&&id=104083>>. Acesso em 02 ago. 2013.

MORSELLO, C. Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo. São Paulo: Annablume, Fapesp, 2001. 343 p.

ROSS, J. L. S; MOROZ, I. C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, v. 10, p. 41 – 56. 1996. Disponível em: <www.revistas.usp.br/rdg/article/view/53703/57666> Acesso em 25 fev. 2016

SÃO PAULO, Resolução SMA nº 121, de 20 de dezembro de 2013. Define, no âmbito da administração das unidades de conservação do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais - SEAQUA, critérios técnicos e

diretrizes que deverão nortear o estabelecimento do zoneamento e da normatização da Área de Proteção Ambiental, de que trata o artigo 15, da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-121-2013/>> Acesso em 24 jan. 2016

SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental. Teoria e Prática. São Paulo: Oficina de Textos. 2004. 170 p.

SANTOS, M. R. R.; RANIERI, V. E. L. Critérios para análise do zoneamento ambiental como instrumento de planejamento e ordenamento territorial. *Ambiente e Sociedade*. São Paulo v. XVI, n. 4. 2013. p. 43-62.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Circuito Turístico Oeste Rios. Disponível em: <http://www.sebraeshop.com.br/midia/Oeste_Rios/Default.html> Acesso em 26 abr. 2016.

SILVA, J. V. S.; SANTOS, R. F. Zoneamento para planejamento ambiental: Vantagens e restrições de métodos e técnicas. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 21, n. 2, maio/ago 2004, p.221-263. Disponível em: <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8710>> Acesso em 23 mar. 2015.

SMA – Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Plano de Expansão das Áreas Protegidas no Estado de São Paulo. Minuta para a CPB – Comissão Paulista da Biodiversidade. São Paulo, novembro/2013. Disponível em: <http://portaldabiodiversidade.sp.gov.br/files/2014/02/Minuta-Plano-Expansao-29-NOV-2013_Prorr.pdf> Acesso em 22 fev. 2016

TRICART, J. Ecodinâmica. Rio de Janeiro: FIBGE, 1977. 97 p.

APÊNDICE A – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

Nome:	
Profissão/renda:	
Quantidade de membros na família:	
1) Há quanto tempo mora/visita a represa?	
2) Por que escolheu morar/possuir uma casa na represa?	
3) Existe alguma associação de bairro? Associação de moradores/frequentadores?	
4) Quais atividades realiza na represa?	
5) Quais as principais vantagens do local em que mora? (Lazer, moradia...)	
6) Quais os principais problemas encontrados no local?	
7) Como é a acessibilidade do local? Quando precisam realizar alguma atividade no centro da cidade?	
8) Considera a área da represa como uma área a ser protegida?	
9) Ao observar a área total no mapa da represa, quais partes que julga ser importante para a conservação ambiental?	
10) Você consideraria importante que essas áreas tivessem um acesso restrito para a	

ocupação do local, restringindo o uso para favorecer a proteção ambiental?
11) Quais áreas acharia interessante ser destinada somente para lazer/moradia?
12) Acharia interessante se houvesse uma trilha ecológica na mata da represa? Por quê?
13) Qual sugestões você daria para melhorar a conservação da área da represa?