

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. UNIFAL-MG  
CAMPUS AVANÇADO DE POÇOS DE CALDAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PRAGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA AMBIENTAL-  
PPGCEA

**GUSTAVO ANDRADE GODOY**

**AS ZONAS DE AMORTECIMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO –  
ESTUDO DE CASO DO PARQUE MUNICIPAL DA SERRA DE SÃO DOMINGOS –  
POÇOS DE CALDAS/MG**

Poços de Caldas/MG

2016

**GUSTAVO ANDRADE GODOY**

**AS ZONAS DE AMORTECIMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO -  
ESTUDO DE CASO DO PARQUE MUNICIPAL DA SERRA SE SÃO DOMINGOS –  
POÇOS DE CALDAS/MG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Alfenas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência e Engenharia Ambiental.  
Área de concentração: Ciência e Engenharia Ambiental  
Orientadora: Adriana Maria Imperador  
Coorientador: Antônio Donizetti de Souza Gonçalves

Poços de Caldas/MG

2016

## FICHA CATALOGRÁFICA

G589z Godoy, Gustavo Andrade.

As zonas de amortecimento de unidades de conservação – estudo de caso do Parque Municipal da Serra de São Domingos – Poços de Caldas/MG / Gustavo Andrade Godoy. – Poços de Caldas, 2016. 233 f. –

Orientadora: Adriana Maria Imperador.

Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Alfenas, Poços de Caldas, MG, 2016. Bibliografia.

1. Parque Municipal da Serra de São Domingos – Poços de Caldas (MG). 2. Recursos Naturais – Conservação – Poços de Caldas (MG). 3. Mapeamento do meio ambiente – Poços de Caldas (MG). I. Imperador, Adriana Maria. II. Título.

CDD: 363.70098151

**GUSTAVO ANDRADE GODOY**

**AS ZONAS DE AMORTECIMENTO DE UNIDADES DE  
CONSERVAÇÃO - ESTUDO DE CASO DO PARQUE  
MUNICIPAL DA SERRA DE SÃO DOMINGOS**

A banca examinadora, abaixo-assinada, aprova a Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Ciência e Engenharia Ambiental, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Alfenas.

Área de Concentração: Ciência e Engenharia Ambiental.

Aprovada em: 03/07/2016



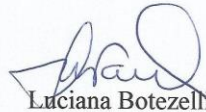
Prof. Dr. Antônio Donizetti Gonçalves de Souza

Instituição: Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)



Profa. Dra. Marta Felícia Marujo Ferreira

Instituição: Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)



Luciana Botezelli

Instituição: Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)

Aos meus pais, Maria Conceição (*in memoriam*) e Domingos, por terem sido meus exemplos de humildade, esforço e probidade e por toda dedicação e carinho em minha criação.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Antônio Donizetti por toda a atenção e dedicação nas orientações e correções neste período de aprendizado. Eis um grande exemplo de competência profissional e dedicação à docência.

À Profa. Dra. Adriana Maria Imperador por ter me aceito como seu orientando.

Ao Prof. Dr. Paulo Henrique Junker pela ajuda na confecção de mapas.

Às Professoras Luciana Botezelli e Marta Felícia Marujo Ferreira pelas dicas e ensinamentos no decorrer do trabalho.

Ao Departamento de Meio Ambiente de Poços de Caldas por ter disponibilizado informações sobre o Parque Municipal da Serra de São Domingos.

A todos moradores do entorno rural do PMSSD por terem participado de forma indispensável na realização desta pesquisa. Meus eternos agradecimentos.

Ao CNPq pelo auxílio financeiro durante o período de estudos.

À minha namorada, Clarinha, pelo incentivo, amor e carinho compartilhados durante todos os momentos desta etapa.

Aos meus irmãos, Aline e Henrique, por serem meus maiores exemplos nos estudos. Eles são meu zênite no trilhar da busca pela sapiência. Eu não teria chegado até aqui sem me espelhar neles.

E por último e mais importante, agradeço imensamente aos meus pais, Maria Conceição (*in memoriam*) e Domingos, por terem me legado a simplicidade, humildade e honestidade. Por todo tempo e carinho dedicados à minha criação. Por terem ofertado a mim tudo o que podiam e o que me foi necessário. Sou eternamente grato a vocês.

“Se um Deus fez este mundo, eu não gostaria de ser esse Deus: a miséria do mundo esfacelar-me-ia o coração.”

**Arthur Schopenhauer (As Dores do Mundo, 1850).**

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo investigar a zona de amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos, unidade de conservação de proteção integral localizada em Poços de Caldas-MG: seus conflitos de uso e ocupação do solo, os anseios de seus moradores vizinhos, seus riscos ambientais e as leis que regem a área. A necessidade da pesquisa se apoia no fato de haver pouco conteúdo presente no Plano de Manejo voltado para a zona tampão da unidade de conservação poços-caldense, estando ausente do documento informações sobre o que compõe e o que ocorre na área de proteção. Para a investigação documental foram consultados órgãos públicos a fim de se levantar bases cartográficas, leis que amparam a zona de amortecimento, bem como dados demográficos locais, além de ter sido feita uma análise crítica do Plano de Manejo da unidade, no que diz respeito à zona de amortecimento. Para auxílio do entendimento do que ocorre e compõe a zona de amortecimento, foi confeccionado o mapa de uso e ocupação do solo local. Como metodologia deste trabalho, foi lançado mão também do estudo de percepção ambiental dos moradores do entorno rural do parque, levantado através de aplicação de formulários preenchidos por meio de entrevistas. O desenvolvimento da pesquisa revelou que a zona de amortecimento é composta apenas por porções remanescentes de mata nativa e algumas incompletas extensões de matas ciliares de córregos que nascem no parque, ficando as propriedades rurais e outros usos do solo apenas tangentes à zona de amortecimento. Deste modo, as localidades rurais com o solo já parcelado estão em constante expansão, assim como a silvicultura e outros plantios agrícolas que também avançam em direção à zona tampão e à própria unidade de conservação. O conjunto de leis das esferas federal e estadual em relação às zonas de amortecimento de unidade de proteção integral é bastante extenso. O Plano de manejo é bastante prolixo em propor projetos referentes ao entorno do Parque Municipal da Serra de São Domingos, que possui ampla população adjacente espalhada em fazendas e aglomerações residenciais. O levantamento da percepção ambiental deste grupo demográfico demonstrou que há rotatividade de moradores nas fazendas e chegada constante de novos residentes nas localidades com o solo parcelado, cenário conflituoso para o objetivo proposto pela gerência do parque de se administrá-lo através de uma gestão participativa. Este panorama se torna obstáculo na altura que a pesquisa revelou não ter havido, ao menos entre os entrevistados, consulta entre os residentes locais para a delimitação da zona de amortecimento, assim como apenas um grupo diminuto de entrevistados se mostra ciente da proximidade da referida zona. Portanto, para que a zona tampão do Parque Municipal da Serra de São Domingos seja efetiva em sua função, são necessários trabalhos que atuem desde a revisão do perímetro da zona, passando pela orientação e fiscalização dos produtores rurais, bem como pelo cumprimento do conjunto de leis, até o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental para quem vive no entorno da unidade.

**Palavras-chave:** Parque Municipal da Serra de São Domingos. Unidades de Conservação. Zonas de Amortecimento. Percepção Ambiental. Mapeamento.

## ABSTRACT

This study was aimed to investigate the buffer zone of Parque Municipal da Serra de São Domingos, a full protection conservation unit located in Poços de Caldas: its conflicts of use and soil occupation, the neighboring resident wishes, their environmental risks and the laws that rule the area. The need for research is based on the fact that there is little content in the Management Plan facing the tampon zone of the conservation unit in Poços de Caldas, being absent from the document some information about what composes and occurs in the protection area. Public agencies were consulted for the documentary research in order to raise cartographic databases, laws that support the buffer zone as well as local demographic data, besides having been made a critical analysis of the unit Management Plan, with respect to the buffer zone. It was made the map of land use and occupation to help to understand what happens and comprehends the buffer zone. It was also studied the environmental perception of residents from the surrounding rural areas of the park, and it was raised through application forms filled through interviews. The development of the research revealed that the buffer zone is made only by remaining portions of native forest and some incomplete stretches of riparian forests from streams that are born in the park, leaving the rural properties and other land uses only tangents to the buffer zone. This way, rural areas with soil already parceled are expanding constantly, as well as forestry and other agricultural crops that also advance towards the tampon zone and the preservation zone itself. The set of laws from federal and state levels in relation to the full protection unit of buffer zones is quite extensive. The Management Plan is quite wordy to propose projects for the surroundings of the Parque Municipal da Serra de São Domingos, which has extensive population scattered in adjacent farms and residential agglomerations. The survey of environmental perception of this demographic group has shown that there is turnover of residents in farms and constant arrival of new residents in the places with the ground installments, confrontational scenario for the goal proposed by the management of the park that is to run it through a participatory management. This panorama becomes obstacle once the research has shown to have been, at least among the respondents, consultation among local residents for the delimitation of the buffer zone, as well as that just a small group of respondents shown to be aware of that zone proximity. Therefore, so that the buffer zone of Parque Municipal da Serra de São Domingos to be effective in their role it is necessary some efforts that work from the perimeter area of the review, through the guidance and supervision of farmers and as well as the whole compliance with the set of laws as far as the development of environmental education projects for those who live in the unit surrounding areas.

**Keywords:** Parque Municipal da Serra de São Domingos. Conservation Units. Buffer Zone. Environmental Perception. Mapping.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Esquema teórico do processo cognitivo. ....	40
FIGURA 2 - Localização de Poços de Caldas. ....	44
FIGURA 3 - O Parque Municipal da Serra de São Domingos e sua zona de amortecimento. ....	45
FIGURA 4 - Mapa da ZA e zona de restrição à silvicultura anexo ao Decreto Municipal nº 9.586/2009. ....	63
FIGURA 5 - Eucaliptocultura na zona de amortecimento do PMSSD. ....	64
FIGURA 6 - Mapa da zona de amortecimento do PMSSD segundo o Plano de Manejo. ....	67
FIGURA 7 - Mapa da situação do PMSSD e sua ZA no DNPM em Poços de Caldas-MG. ....	74
FIGURA 8 - Pontos turísticos do PMSSD. ....	78
FIGURA 9 - Quadro de avaliação final da efetividade do zoneamento para o PMSSD. ....	85
FIGURA 10 - O PMSSD e sua área de expansão. ....	86
FIGURA 11 - O rio Lambari e a ZA do PMSSD. ....	94
FIGURA 12 - Comunidades no entorno do PMSSD na zona rural. ....	95
FIGURA 13 - Colina, Córrego D'Antas e Santa Cruz. ....	96
FIGURA 14 - Ocupação de APP no Córrego D'Antas. ....	97
FIGURA 15 - A ZA do PMSSD e o macrozoneamento de Poços de Caldas-MG. ....	106
FIGURA 16 - Residências no Santa Cruz. ....	109
FIGURA 17 - Controle de altimetria na ZPE-1 (rua Pará). ....	111
FIGURA 18 - Silvicultura na ZA (Colina). ....	113
FIGURA 19 - Imagem de satélite da zona de amortecimento do PMSSD. ....	117
FIGURA 20 - Pontos turísticos Cascata das Antas e Pedra Balão no entorno do PMSSD. ....	118
FIGURA 21 - Hidrografia da zona de amortecimento do PMSSD. ....	121
FIGURA 22 - Ocupação da Serra de São Domingos a partir do limite oeste. ....	122
FIGURA 23 - Mapa de uso e cobertura vegetal do solo do entorno do PMSSD. ....	124
FIGURA 24 - Serviços públicos no entorno rural do PMSSD: (a) Escola Municipal Rural José Avelino de Melo; (B) Escola Municipal Rural Raphael Sanches; (C) Unidade De Saúde da Família na Fazenda Lambari; (D) Unidade de Saúde da Família na Fazenda Santo Aleixo; (E) Ponto de Reciclagem na Fazenda Lambari; E (F) Centro Cultural e Educacional Kaffehuset Friele. ....	127
FIGURA 25 - Pontos de realização de entrevistas no entorno do PMSSD. ....	128
FIGURA 26 - Fazendas do entorno do PMSSD: (a) Barba do Bode; (B) Santo Aleixo; (C) Lambari; (D) Barreiro; (E) Manacá; (F) Santa Maria; (G) São José da Concórdia; (H) São José; (I) Bela Vista; (J) Santa Terezinha. ....	129
FIGURA 27 - Distribuição do nº de entrevistas por localidade da ZA do PMSSD. ...	131

FIGURA 28 - Produção de café no Córrego D'Antas (sede da ASSODANTAS).....	132
FIGURA 29 - Distribuição dos entrevistados por faixa etária. ....	133
FIGURA 30 - Nível de escolaridade dos moradores do entorno do PMSSD.....	134
FIGURA 31 - Ciência dos moradores do entorno do PMSSD acerca da existência da área da UC.....	138
FIGURA 32 - Quantidade de entrevistados que já visitaram o PMSSD .....	139
FIGURA 33 - Atividades praticadas na UC pelos entrevistados.....	141
FIGURA 34 - Distribuição (%) das concepções de meio ambiente dos moradores do entorno do PMSSD. ....	146
FIGURA 35 - Para que serve o PMSSD segundo os entrevistados.....	151
FIGURA 36 - Vista da Serra de São Domingos a partir do centro de Poços de Caldas.....	153
FIGURA 37 - Vias de acesso à zona de amortecimento do PMSSD. ....	156
FIGURA 38 - Resíduos sólidos na Estrada do Selado. ....	156
FIGURA 39 - O valor social do PMSSD segundo moradores de seu entorno.....	158
FIGURA 40 - Porcentagem de entrevistados que sabem morar na ZA do PMSSD ou próximo a esta. ....	161
FIGURA 41 - Há quanto tempo os entrevistados moram no entorno do PMSSD? .	163
FIGURA 42 - Motivos dos entrevistados morarem ou possuírem imóvel no entorno do PMSSD. ....	165
FIGURA 43 - Proporção de entrevistados que tencionam mudar ou vender suas propriedades do entorno do PMSSD. ....	168
FIGURA 44 - Escola desativada e casas abandonadas na Fazenda Santo Aleixo.	171
FIGURA 45 - Porcentagem de entrevistados que pensam ser vantajosa a vizinhança do PMSSD. ....	176
FIGURA 46 - Porcentagem de entrevistados que trabalham ao redor do PMSSD.	180
FIGURA 47 - Porcentagem de entrevistados que acreditam interferir no PMSSD e de que forma influenciam.....	183
FIGURA 48 - Processo de secagem do café na ASSODANTAS. ....	185
FIGURA 49 - Os principais responsáveis pelos cuidados com o PMSSD, segundo os entrevistados.....	187
FIGURA 50 – Melhores estratégias para gestão do PMSSD, segundo os entrevistados. ....	189

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Atributos básicos das propriedades confrontantes ao PMSSD. ....	75
TABELA 2 - Parâmetros urbanísticos de poços de caldas.....	110
TABELA 3 - Uso e ocupação do solo no entorno do PMSSD. ....	125
TABELA 4 - Localidades com aplicação de questionários. ....	130
TABELA 5 - Distribuição por faixa etária por localidade.....	134
TABELA 6 - Grau de escolaridade por localidade. ....	135
TABELA 7 - Distribuição por localidade de pessoas que conhecem a existência do PMSSD. ....	139
TABELA 8 - Número de entrevistados que já estiveram no PMSSD.....	140
TABELA 9 - Categorias de análise acerca do conceito de meio ambiente. ....	144
TABELA 10 - Exemplos de respostas para cada concepção de meio ambiente.....	145
TABELA 11 - Distribuição das categorias de concepção ambiental por localidade. ....	147
TABELA 12 - Categorias de análise sobre as serventias do PMSSD. ....	150
TABELA 13 - Valor social atribuído ao PMSSD pelos entrevistados (por localidade). ....	160
TABELA 14 - Nº de entrevistados que dizem ter ciência de que moram na ZA do PMSSD ou próximo a esta.....	162
TABELA 15 - Tempo de moradia no entorno do PMSSD por localidade. ....	164
TABELA 16 - Motivos, por localidade, que levam os entrevistados a morarem ou terem uma propriedade no entorno do PMSSD. ....	167
TABELA 17 - Pretensão dos entrevistados em sair do entorno do PMSSD.....	172
TABELA 18 - Entrevistados que foram consultados acerca da criação da ZA do PMSSD. ....	174
TABELA 19 - Entrevistados que acham vantajoso ser vizinho do PMSSD.....	177
TABELA 20 - Ocupação dos entrevistados por localidade.....	182
TABELA 21 - Entrevistados que acreditam influenciar ou não, em seu cotidiano, o PMSSD. ....	184

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Categorias de manejo previstas na Lei Federal nº 9.985/2000 – SNUC.....	27
QUADRO 2 - Matriz estratégica do PMSSD, segundo o PM. ....	80
QUADRO 3 - Forças impulsionadoras do PMSSD e seu entorno.....	81
QUADRO 4 - Subprogramas de proteção ambiental que fazem referência ao entorno do PMSSD.....	81
QUADRO 5 - Normas jurídicas federais, estaduais (MG) e municipais (Poços de Caldas) acerca das áreas protegidas, segundo o PM. ....	89

## LISTA DE SIGLAS

<b>AAF</b>	- Autorização Ambiental de Funcionamento
<b>ABNT</b>	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>APP</b>	- Área de Preservação Permanente
<b>ASSODANTAS</b>	- Associação dos Agricultores Familiares do Córrego D'Antas
<b>CNUC</b>	- Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
<b>CODEMA</b>	- Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente
<b>CONAMA</b>	- Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>CONDEPHACT</b>	- Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Turístico de Poços de Caldas
<b>COPAM</b>	- Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais
<b>DNPM</b>	- Departamento Nacional de Produção Mineral
<b>DSG</b>	- Diretoria de Serviço Geográfico do Exército
<b>EIA</b>	- Estudo de Impacto Ambiental
<b>EMATER-MG</b>	- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - do Estado de Minas Gerais
<b>FUNATURA</b>	- Fundação Pró Natureza
<b>FUNBIO</b>	- Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
<b>ICMBio</b>	- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
<b>IBAMA</b>	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>IBDF</b>	- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
<b>IBGE</b>	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICM</b>	- Índice de Conservação do Município
<b>ICMS</b>	- Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de

	Transporte Interestadual e de Comunicações
<b>IEF</b>	- Instituto Estadual de Florestas
<b>INCRA</b>	- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>IUCN</b>	- União Internacional para a Conservação da Natureza
<b>MAB</b>	- Programa o Homem e a Biosfera
<b>MMA</b>	- Ministério do Meio Ambiente
<b>ONG</b>	- Organização Não Governamental
<b>OSCIP</b>	- Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
<b>PM</b>	- Plano de Manejo
<b>PMSSD</b>	- Parque Municipal da Serra de São Domingos
<b>PNAP</b>	- Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
<b>PNUMA</b>	- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
<b>RIMA</b>	- Relatório de Impacto Ambiental
<b>RPPN</b>	- Reserva Particular do Patrimônio Natural
<b>SEMA</b>	- Secretaria Especial do Meio Ambiente
<b>SEMAD</b>	- Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais
<b>SNUC</b>	- Sistema Nacional de Unidades de Conservação
<b>UC</b>	- Unidade de Conservação
<b>UNESCO</b>	- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
<b>USF</b>	- Unidade de Saúde da Família
<b>ZA</b>	- Zona de Amortecimento
<b>ZPAM</b>	- Zona de Preservação Ambiental
<b>ZPE</b>	- Zona de Proteção Especial
<b>ZPP</b>	- Zona de Preservação Permanente
<b>ZR</b>	- Zona Rural
<b>ZRPA</b>	- Zona Rural de Proteção Ambiental

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
1.1	Das unidades de conservação e zonas de amortecimento e o caso do Parque Municipal da Serra de São Domingos.....	17
1.2	Objetivo Geral .....	20
1.3	Objetivos Específicos.....	20
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>22</b>
2.1	Das unidades de conservação.....	22
2.2	Das zonas de amortecimento .....	28
2.3	Da população no entorno das unidades de conservação .....	36
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>44</b>
3.1	Caracterização geral da área de estudo .....	44
3.2	Levantamento de dados e análise geral do Plano de Manejo do PMSSD..	49
3.3	Elaboração da base cartográfica da área de estudo .....	50
3.4	Percepção ambiental dos moradores da zona de amortecimento .....	50
3.4.1	Elaboração do formulário.....	50
3.4.2	Aplicação do formulário. ....	52
3.4.3	Análise dos dados obtidos. ....	53
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>56</b>
4.1	Do Parque Municipal da Serra de São Domingos e sua zona de amortecimento .....	56
4.1.1	Da criação do Parque Municipal da Serra de São Domingos e seu entorno ....	56
4.1.2	Da zona de amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos .	60
4.1.3	Da zona de amortecimento do PMSSD no Plano de Manejo e outras considerações.....	65
4.1.4	Do que preceitua a legislação nacional acerca do PMSSD e sua ZA.....	91
4.1.5	De como legisla o Estado de Minas Gerais sobre as zonas de amortecimento	98
4.1.6	Do que dizem as leis municipais sobre o PMSSD .....	105
4.2	Do uso e ocupação do entorno do PMSSD e sua zona de amortecimento .....	116
4.2.1	Do que é composta a zona de amortecimento do PMSSD.....	116
4.2.2	Do que ocupa o entorno do PMSSD.....	123
4.3	Da percepção ambiental dos moradores do entorno do PMSSD .....	127
4.3.1	Quem mora ao redor do Parque Municipal da Serra de São Domingos? .....	127

4.3.2	Da percepção dos moradores acerca do PMSSD .....	136
4.3.3	Da percepção ambiental da zona de amortecimento e o entorno do PMSSD	161
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>201</b>
<b>6</b>	<b>SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>206</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>210</b>
	<b>APÊNDICE A - Formulário utilizado para verificação da percepção ambiental dos moradores do entorno do PMSSD. ....</b>	<b>224</b>
	<b>APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>226</b>
	<b>ANEXO A - Parecer consubstanciado do questionário. ....</b>	<b>229</b>
	<b>ANEXO B - Relatório do PMSSD gerado pelo CNUC. ....</b>	<b>231</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Das unidades de conservação e zonas de amortecimento e o caso do Parque Municipal da Serra de São Domingos

O avanço de atividades desenvolvimentistas nas várias vertentes econômicas, seja em áreas rurais ou urbanas, tem sido responsável por impactos ambientais. O segmento imobiliário, a indústria minerária, o setor turístico, a exploração hídrica e a expansão das fronteiras agrícolas, apesar de trazerem avanços tecnológicos e comodidade ao cotidiano humano, não os fazem sem legar danos ao meio ambiente. Deste modo, tornam-se necessários estudos que visem a identificação e proposição de soluções para confrontos entre as atividades antrópicas e a manutenção da biodiversidade.

Uma resposta para regular o domínio do homem sobre a natureza é a delimitação de áreas protegidas. Apesar de relatos históricos apontarem para áreas naturais reservadas ao lazer humano, preservação da paisagem, estudos de História Natural e fins religiosos datarem de mais de 700 anos a.C., oficialmente a primeira área protegida legalmente surgiu no mundo apenas no século XIX d.C., na América do Norte, o Parque Nacional de Yellowstone.

O modelo criado nos Estados Unidos e exportado para o restante do globo, nem sempre apenas com o interesse de preservação ambiental, mas muitas vezes com o intuito de captação financeira, também chegou em terras brasileiras.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) – Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), é resultado evolutivo da legislação ambiental nacional ao longo do último século, desde a criação dos primeiros parques nacionais na década de 1930, passando pelos vários Códigos Florestais, até chegar ao conjunto legislativo atual.

O SNUC estabelece a delimitação de porções do espaço que ofereçam abrigo à biodiversidade e pressupõe regulamentações para o uso e gestão de áreas protegidas levando em consideração as diferentes demandas de manejo (SANTOS et al., 2012). Deste modo, o SNUC propõe diferentes tipos de unidades de conservação (UC) delimitadas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

Por UC entende-se espaços no território, incluindo seus recursos naturais, sujeitos a regime especial de administração, tendo garantias adequadas de proteção. As Unidades de Proteção Integral são aquelas que têm como fim preservar a natureza, permitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais (BRASIL, 2000). Nesta categoria se enquadra a área de interesse da presente pesquisa, o Parque Municipal da Serra de São Domingos (PMSSD), que oferece vários atrativos para o município de Poços de Caldas: turismo, lazer, recursos hídricos, habitat faunístico e florístico e ganho estético para a cidade.

Entretanto, a criação exclusiva de unidades de conservação não é suficiente para a manutenção adequada do habitat. Há de se considerar que atividades realizadas no ambiente externo podem resultar em impactos negativos nas áreas protegidas.

O SNUC prevê em seu art. 25º que todas as unidades de conservação, à exceção da Área de Preservação Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento (ZA). Entende-se como ZA o entorno de uma UC, no qual os afazeres antrópicos estarão sob normas específicas, prevendo a mitigação de impactos negativos sobre a área protegida (BRASIL, 2000). Portanto, esta zona tem a função de proteger a unidade de conservação de impactos advindos de seu exterior.

Isto posto, o presente projeto tem como área de estudo a zona de amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos, situado no município de Poços de Caldas, região sul de Minas Gerais, criado no ano de 1988. A unidade de conservação em foco está na categoria de Parque Municipal, sendo, portanto, uma área de proteção integral, que ganha relevância por ser um remanescente do bioma Mata Atlântica. Sua ZA foi delimitada e decretada apenas no ano de 2009, juntamente com a confecção do Plano de Manejo (PM) da unidade (PEREIRA; FONTES, 2009a), sendo que este documento relata diversos conflitos apontados nesses contornos.

Contudo, como o SNUC é fruto da importação do modelo de proteção ambiental norte-americano, Diegues (2001) alerta que a realidade de países tropicais, como o Brasil, é divergente do que ocorre no hemisfério norte. Em terras sul-americanas, por exemplo, há um alto número de populações tradicionais habitando as regiões que comportam as UCs, ao contrário do que ocorre nos Estados Unidos.

Esta é a realidade do PMSSD, que possui uma população rural grande

residindo no entorno da unidade. Alguns são trabalhadores do campo, enquanto outros migraram para a zona rural em busca de tranquilidade, oferecida em grande parte pelo PMSSD, mas que ainda possuem trabalho e hábitos ligados ao cotidiano urbano.

Por assim ser, é necessária a investigação de como vivem esses moradores vizinhos ao parque, o que fazem e como se relacionam com a UC. Desta feita, lança-se mão do estudo da percepção ambiental para inquirir a relação UC/comunidade local. Segundo Fontana et al. (2004) este é o instrumento utilizado para se saber os meios pelos quais o ser humano se relaciona com o meio ambiente, como suas condutas alteram a natureza e como esta influencia o homem.

Apesar de ser requerido no SNUC que toda unidade de conservação tenha um Plano de Manejo e que este defina normas que controlem as atividades antrópicas para toda zona de amortecimento, há carência dessas informações no documento do PMSSD. Além disso, o PM não é prolixo quanto à ZA da UC poços-caldense, o que deixa lacunas sobre o método e os parâmetros de delimitação da área e o que de fato reside no interior desta e no entorno do parque.

Esta falta de informações sobre a zona de amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos e de quem vive e como habita o entorno da unidade justificam a presente pesquisa.

Pela importância que apresenta a supracitada área, este projeto tem como diretriz fundamental realizar a caracterização ambiental e avaliação da percepção dos moradores rurais da zona de amortecimento do PMSSD.

A caracterização ambiental se dará através da elaboração de mapas do entorno da UC, levantamento de atividades ocorrentes na área e toda documentação e leis que regem o entorno do parque. Os riscos a que o PMSSD está exposto são amplos na medida em que a área protegida é adjacente ao perímetro urbano de Poços de Caldas, fato que faz com que a unidade não tenha ZA em seu limite sul.

O levantamento da percepção ambiental será feito através de pesquisa amostral e com entrevista estruturada com os moradores das fazendas e aglomerações residenciais da zona de amortecimento.

Com o estabelecimento dos referidos objetivos, pretende-se subsidiar os governantes em suas estratégias para a proteção das funções ecológicas proporcionadas pela UC.

## **1.2 Objetivo Geral**

Realizar a caracterização ambiental da zona de amortecimento e avaliar a percepção ambiental dos moradores rurais do entorno do Parque Municipal da Serra de São Domingos - Poços de Caldas (MG).

## **1.3 Objetivos Específicos**

- a) Realizar o levantamento e análise dos dados secundários (documentos, mapas e leis) e da zona de amortecimento no Plano de Manejo da unidade de conservação (PMSSD);
- b) Verificar a percepção ambiental dos moradores rurais existentes na zona de amortecimento do PMSSD;
- c) Identificar os impactos e possíveis conflitos relacionados às atividades antrópicas existentes na área com a sustentabilidade dos recursos naturais;
- d) Confeccionar mapas da zona de amortecimento do PMSSD: localização, hidrografia, vias de acesso, uso e cobertura vegetal, macrozoneamento urbano e rural, de pontos turísticos e principais ocupações humanas;
- e) Elaborar sugestões e recomendações para melhorias administrativas e estruturais do PMSSD e sua ZA;
- f) Subsidiar os tomadores de decisões locais em suas estratégias e propostas de proteção das funções ambientais proporcionadas pelo PMSSD.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Das unidades de conservação

Avanços tecnológicos e econômicos têm sido conquistados pelo homem não sem causar impactos ao meio ambiente. Por assim ser, as atividades antrópicas, visando a simples subsistência humana ou auferindo amplas receitas financeiras, geram algum risco ou dano ambiental. Tais atividades residem em diferentes esferas da economia: especulação imobiliária, silvicultura, mineração, turismo, captação hídrica, agropecuária entre outras. Estas feitura, por distintos meios, causam fragmentação da cobertura vegetal, gerando efeitos bióticos e abióticos. Foepel (2013) discrimina os efeitos abióticos como aqueles vinculados aos desequilíbrios ambientais, a saber: mudanças microclimáticas, redução da alimentação das cabeceiras fluviais, aumento do escoamento superficial e da erosão pluvial, rebaixamento do lençol freático e ampliação de riscos de ocorrência de deslizamentos de solo entre outros. A autora remete aos efeitos bióticos o comprometimento da biodiversidade.

Corroborando com a ideia da apropriação da natureza pelo homem, destaca-se que

no princípio, tudo eram coisas, enquanto hoje tudo tende a ser objeto, já que as próprias coisas, dádivas da natureza, quando utilizadas pelos homens, a partir de um conjunto de intenções sociais, passam, também a ser objetos. Assim, a natureza se transforma em um verdadeiro sistema de objetos e não mais de coisas e, ironicamente, é o próprio movimento ecológico que completa o processo de desnaturalização da natureza, dando a esta última um valor (SANTOS, 1997, p. 53).

Peluso (2013), baseada na obra do supracitado autor, conclui que a natureza é hoje tratada como um recurso, sendo divisível, transformável e monetizada, além de estar tomada pelas técnicas e pela divisão social do trabalho. Ellen (1987) concebe a teoria de que não há no mundo natureza intocada. Locais ditos como *natureza pura*, segundo biogeógrafos, são apenas ambientes já manejados pelo homem. Deste modo, sendo a natureza tomada por objeto e fonte de recursos pela humanidade, é necessária a criação de mecanismos para conservação dos meios bióticos e abióticos.

Um modo utilizado para mitigar os riscos tangentes à apropriação do meio pelo homem e para a manutenção da biodiversidade tem sido a criação de áreas protegidas, delimitadas em diversos países do globo, a fim de preservar parcelas expressivas de todos os ecossistemas existentes, objetivando a sustentação dos processos ecológicos (VITALLI et al., 2009).

Ferreira (2005) destaca que áreas naturais são protegidas desde séculos pretéritos com interesses difusos. No império assírio, por volta de 700 a.C., sabe-se da existência de áreas protegidas destinadas à caça e ao lazer de soberanos. Na Idade Média, monarcas condenavam à morte caçadores que adentravam parques naturais. Em meados do século XX, a nobreza inglesa, por interesse em História Natural, valorizava a paisagem rural. Por fim, na Índia, predominam áreas naturais protegidas atreladas à importância religiosa conhecidas como santuários ou florestas sagradas, sendo que, há quatro séculos a.C., qualquer atividade no interior destes locais sacros é proibida.

Todavia, a primeira área natural protegida criada oficialmente no mundo teve lugar nos Estados Unidos. O Parque Nacional de Yellowstone foi criado em 1º de março de 1872 pelo congresso estadunidense. Ficou decretada a proibição da colonização, ocupação e comercialização da área, sendo esta destinada à recreação para benefício da população. Assim, qualquer habitante que residisse naquele local deveria ser desalojado. Portanto, Diegues (2001) conclui que este modelo de proteção do meio ambiente implantado nos Estados Unidos está pautado no culto à natureza selvagem, mantendo-a intocada, no qual o homem é visitante e não morador. O autor traz em sua obra a crítica do filósofo ecocêntrico Baid Callicot, acerca da dicotomia entre humanidade e natureza. Segundo o filósofo é necessária abordagem mais dinâmica e simbiótica da conservação, tendo-se em conta as populações que habitam o meio em confraria com os ecossistemas. Para Loureiro (2003) esta prática ambientalista corriqueira de não considerar o homem como parte da natureza, ou então, como se não houvesse a interação entre ambos é simplista e equivocada.

Ghimire (1993) discute as motivações para a criação de unidades de conservação em escala mundial. É importante ressaltar que para o autor a criação de áreas protegidas não ficou circunscrita à esfera ambiental (preocupação com supressão de florestas e diminuição da biodiversidade). Há interesses econômicos e políticos na medida em que parques possuem potencial para exploração turística,

assim como ecossistemas protegidos são utilizados como forma de obtenção de ajuda financeira, principalmente por países emergentes e menos desenvolvidos.

Isto posto, Diegues (2001) entra no cerne dos problemas causados pela criação das áreas naturais protegidas, principalmente para os países em desenvolvimento, antigamente citados como nações de *Terceiro Mundo*, no ponto em que o modelo de Yellowstone é transportado para o restante do globo. O exemplo americano de criação de parque nacional, ao ideologizar o conceito de *wildness* (natureza selvagem, sem intervenção humana), é contraditório à realidade de diversos países asiáticos, africanos e latino-americanos, que possuem populações tradicionais habitando áreas por séculos sem a depredação do ecossistema. O autor ainda destaca os impactos político-territoriais e fundiários gerados pelas grandes extensões de terras transformadas em áreas naturais protegidas. Por fim, o conceito de *wildness* leva à expulsão de populações tradicionais de suas terras, levando a uma grande perda de etnoconhecimento e etnociência.

A riqueza da biodiversidade brasileira atrai o país para o centro da atenção internacional em relação à conservação da natureza. Para proteger seus recursos naturais o Brasil lança mão das unidades de conservação (MILANO, 2001). Neste ponto cabe uma breve revisão histórica das ferramentas utilizadas pela nação para criação de áreas protegidas.

As primeiras áreas de proteção criadas pelo Brasil surgiram após a participação do país na *Convenção para a Preservação da Fauna e Flora em seu Estado Natural*, sediada em Londres, em 1934, na qual foram estabelecidas disposições para criação de Parques Nacionais (BRITO, 2000). Vitalli (2007) indica que a filosofia conservacionista propagada em escala mundial a partir da convenção influenciou a instituição do Código Florestal Brasileiro – Decreto Federal nº23.793/34 (BRASIL, 1934). Após 3 anos, surgia a primeira UC brasileira: o Parque Nacional do Itatiaia. Em 1939 foram criados os Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e de Iguaçu.

Segundo Costa et al. (2009), avanços na normatividade acerca da criação de parques, reservas da biosfera e florestas foram atingidos com o surgimento do Novo Código Florestal Brasileiro – Lei Federal nº 4.771/65 (BRASIL, 1965), no qual, em seu artigo 5º, previa a criação dessas modalidades de áreas naturais protegidas. Brito (2000) analisa que o Novo Código Florestal trouxe a divisão das unidades de

conservação entre aquelas que não permitiam a exploração direta de seus recursos naturais, denominadas como UCs de uso indireto, e aquelas que possibilitavam a exploração de recursos, chamadas de UCs de uso direto.

Avanços na questão ambiental brasileira foram obtidos em 1981 com a implementação da Política Nacional de Meio Ambiente – Lei Federal nº 6.938/81 (BRASIL, 1981a). Concomitantemente a esta política estabeleceu-se o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) dirigido pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). O SISNAMA tem entre suas atribuições a responsabilidade de proteger e melhorar a qualidade ambiental brasileira. No ano de 1984, o Decreto Federal nº 89.336/84 (BRASIL, 1984) cria dois tipos de áreas protegidas: as Reservas Ecológicas e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico. Maciel (2011) destaca que até então as normas acerca das unidades de conservação eram “esparsas e diferenciadas”, coexistindo diversas categorias de manejo.

Pádua (2011) acrescenta à discussão o projeto embrionário de sistematização para as unidades de conservação brasileiras. Criado em 1970 pelo então Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e aprovado pelo governo em 1979, o documento intitulado “Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil” traçava os objetivos nacionais para as UCs e indicava a necessidade de criação de outras categorias de manejo além das três delimitadas no Novo Código Florestal em vigência, indicando, inclusive, áreas para a delimitação de novas unidades de conservação, principalmente nas regiões amazônica, litorânea e da Caatinga. Este documento possuiu uma segunda etapa, sancionada em 1982, publicada também pelo IBDF, com o nome de “Sistema Nacional de Unidades de Conservação”. A autora ainda discute a evidente solicitude de legislação para amparo do sistema, criando categorias, estabelecendo objetivos gerais e demarcando novas UCs. Em 1988, o IBDF e a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) assinaram um protocolo de intenções com a organização não governamental Fundação Pró Natureza (FUNATURA) com o intuito de que esta elaborasse um anteprojeto de lei para alicerçar o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Com recursos do próprio IBDF e pelo recém-criado Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), foi publicado em 1989 o documento “Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, Aspectos Conceituais e Legais”, com dois anteprojetos de lei. Pádua (2011, p. 24) cita que foi demandada “longa e demorada

discussão tanto no Executivo, e ainda com análise e aprovação de uma minuta pelo CONAMA, como no Legislativo, que realizou diversas consultas públicas, ” para que se chegasse à Lei Federal nº 9.985, de 19 de julho de 2000 (BRASIL, 2000). Destarte, a Lei 9.985/2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs.

O SNUC define unidade de conservação como sendo:

Art. 2º - I - um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

O SNUC possui como órgão consultivo e deliberativo o CONAMA, sendo seu dever acompanhar a implementação do sistema. O órgão central ao qual é atribuído a coordenação do SNUC é o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Por fim, desde 2007, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) juntamente com os órgãos estaduais e municipais são tidos como os órgãos executores, devendo implementar o SNUC, subsidiar propostas de criação e administrar as UCs em suas três esferas de atuação: federal, estadual e municipal, respectivamente.

Um ponto importante a ser destacado são os dois grupos que englobam as 12 categorias de unidades de conservação: Unidades de Uso Sustentável e, de maior foco para o presente estudo, as Unidades de Proteção Integral (Quadro 1). Este segundo grupo, o qual tem por objetivo preservar a natureza, admitindo somente o uso indireto dos seus recursos naturais, tendo exceções dentro da própria lei (Quadro 1), é composto por 5 categorias, dentre elas a de Parque Nacional. O SNUC define os tipos de uso direto e indireto do seguinte modo:

Art. 2º - IX - uso indireto: aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais;  
X – uso direto: aquele que envolve coleta e uso, comercial ou não, dos recursos naturais; (BRASIL, 2000).

Quando criadas em âmbito estadual e municipal UCs da categoria Parque serão denominadas, respectivamente, de Parque Estadual e Parque Natural Municipal. Neste último se enquadra o PMSSD. O objetivo básico dos Parques é “preservar os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica”.

QUADRO 1 - Categorias de manejo previstas na Lei Federal Nº 9.985/2000 – SNUC.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO GRUPO DE PROTEÇÃO INTEGRAL		
CATEGORIAS	OBJETIVO (DOMÍNIO)	USOS
<b>Estação Ecológica</b>	Preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. (De posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas)	É proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o PM ou regulamento específico, e a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas. São permitidas alterações dos ecossistemas no caso de: I) medidas que visem à restauração de ecossistemas modificados; II) manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica; III) coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas; e IV) pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares.
<b>Reserva Biológica</b>	Preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. (Idem Estação Ecológica)	É proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional e a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas.
<b>Parque Nacional</b>	Preservação de ecossistemas naturais de relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. (Idem estação ecológica)	A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no plano de manejo da unidade e às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas.
<b>Monumento Natural</b>	Preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. (Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários)	A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade e às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração.
<b>Refúgio Da Vida Silvestre</b>	Proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. (Idem Monumento Natural)	A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade e às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas.
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO GRUPO DE USO SUSTENTÁVEL		
<b>Área de Proteção Ambiental (APA)</b>	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. (É constituída por terras públicas ou privadas)	As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade e nas áreas sob propriedade privada, pelo seu proprietário. A APA deve ter um conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente.
<b>Área de Relevante Interesse Ecológico</b>	Área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional. Tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. (Idem APA)	Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Relevante Interesse Ecológico.
<b>Floresta Nacional</b>	Área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. (De posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas.)	Nas Florestas Nacionais é admitida a permanência de populações tradicionais que ali residiam quando da criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade. A visitação pública é permitida, condicionada às normas estabelecidas para o manejo da unidade pelo órgão responsável por sua administração e a pesquisa é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e àquelas previstas em regulamento. A Floresta Nacional deve ter um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e, quando for o caso, das populações tradicionais residentes.
<b>Reserva Extrativista</b>	Utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. (Idem Floresta Nacional)	A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no plano de manejo da área e a pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade. São proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional, e a exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na reserva extrativista.
<b>Reserva da Fauna</b>	Área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. (Idem Floresta Nacional)	A visitação pública pode ser permitida desde que compatível com o manejo da unidade e de acordo com normas estabelecidas pelo órgão administrativo. A caça amadorística ou profissional é proibida.
<b>Reserva de Desenvolvimento Sustentável</b>	Tem como objetivo básico preservar a natureza e assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações. (Idem Floresta Nacional)	Área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica. A visitação pública e a pesquisa científica são permitidas e incentivadas, embora sujeitas aos interesses e normas locais. A exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis são permitidas quando de acordo com o Plano de Manejo.
<b>Reserva Particular do Patrimônio Natural</b>	Área privada, criada por iniciativa do proprietário, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. (De propriedade privada)	Apenas a pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais são permitidas.

Fonte: Adaptado de Brasil (2000).

Deste modo, apenas usos indiretos são permitidos, como: pesquisas científicas e atividades de educação e interpretação ambiental, recreação em contato com a natureza e turismo ecológico.

Costa (2009) destaca que o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral, principalmente para os Parques localizados em áreas urbanas, não tem sido atingido, dado que tais locais vêm sendo degradados constantemente pela pressão da urbe. Além disso, no meio rural, atividades agropecuárias têm como consequência a fragmentação florestal. Deste processo resultam “aumentos da relação perímetro/área das florestas, acarretando em permeabilidade das condições impostas pelo ecossistema periférico, através do chamado efeito de borda” (COSTA; HORTA, 2005).

Do prisma socioeconômico, Diegues (2001) destaca que a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) critica o tratamento das UCs como “ilhas de conservação”, propondo em seu “Manual para Manejo de Áreas Protegidas nos Trópicos” (MACKINNON, 1986) a criação de uma *buffer zone*, ou zona-tampão, de forma a proteger as áreas de preservação e permitir que algumas atividades econômicas sejam realizadas no entorno das UCs.

Tendo em vista que as unidades de conservação sofrem pressão e impactos negativos a partir do ambiente externo, Vitalli (2007) destaca que conservacionistas e tomadores de decisão concluíram que as áreas protegidas deveriam ter um filtro para impedir que os efeitos das atividades antrópicas externas prejudicassem os ecossistemas naturais em seu interior. No SNUC, a ferramenta que representa esse “filtro” é a zona de amortecimento.

## 2.2 Das zonas de amortecimento

O SNUC prevê que toda UC deve possuir um zoneamento a fim de melhorar e facilitar seu manejo:

Art. 2º - XVI - zoneamento: definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz; (BRASIL, 2000).

A Lei Federal nº 9.985/2000 – SNUC estabelece em seu artigo 25 que todas as unidades de conservação, com exceção das categorias Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos (BRASIL, 2000).

O SNUC define zona de amortecimento e corredores ecológicos como:

Art. 2º - XVIII – zona de amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade;

XIX – corredores ecológicos: porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais (BRASIL, 2000).

Quando definida formalmente, uma ZA não pode ser transformada em zona urbana (BRASIL, 2000).

A importância deste tipo de zoneamento é ampliada pela ocorrência de intervenções humanas tangentes às áreas protegidas: introdução de doenças e espécies exóticas, exploração excessiva da fauna e flora locais, utilização de híbridos e monoculturas pela agroindústria e silvicultura, poluição edáfica, hídrica e atmosférica, além de perda e fragmentação de habitats (BRITO, 2001; PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

Além de todos impactos oriundos de intervenções humanas, a fragmentação dos ecossistemas provoca modificações ambientais resultantes do isolamento das áreas protegidas. Viana & Pinheiro (1998) demonstram que a fragmentação interfere na história evolutiva de populações naturais de plantas e animais, afetando as taxas de mortalidade e natalidade de diferentes espécies, causando, portanto, alterações na estrutura e dinâmica dos ecossistemas. Os autores ainda destacam que mudanças no número de polinizadores, dispersores, predadores e patógenos modificam as taxas de recrutamento de plântulas; além do fato de que as mudanças microclimáticas e incêndios incidem de forma mais abrupta nas bordas dos fragmentos.

Ribeiro (2013) discute como a interferência antrópica nas adjacências se traduz em efeitos dentro das UCs. A autora destaca que “quando ocorre a

fragmentação da cobertura vegetal, são geradas novas linhas perimetrais, onde são desencadeados vários processos físicos e ecológicos”. Tais processos podem, por exemplo, gerar decréscimo de umidade, aumento da temperatura e incidência solar no fragmento florestal. Este último efeito desencadeia uma acelerada colonização do fragmento vegetal por espécies que possuem características adaptadas às novas condições ambientais local, partindo daí um processo de sucessão ecológica, que leva a diminuição da população endêmica. Deste modo a autora define efeito de borda.

Ribeiro et al. (2010) acreditam que a exigência de se estabelecer uma ZA para toda unidade é “uma vitória em termos normativos”, sendo que as áreas do entorno das UCs ficarão sujeitas a restrições de modo a minimizar danos oriundos de pressões externas. Entretanto, a Lei 9.985/2000 não foi o primeiro instrumento a tratar das áreas tangentes às unidades de conservação.

A legislação brasileira apresenta ambiguidade de termos para tratar das adjacências das unidades de conservação. O CONAMA trata tais áreas como zona de entorno, enquanto o SNUC utiliza o termo zona de amortecimento. Na literatura pertinente é encontrado um terceiro termo, zona tampão, para referir-se, simultaneamente, aos dois conceitos legais do ponto de vista do significado ecológico dessas áreas (VITALLI, 2009).

Segundo Vilhena (2002) a primeira legislação brasileira a tratar do entorno de áreas protegidas foi a Lei Federal nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna (BRASIL, 1967). Em seu artigo 10º, estabelecia-se a proibição da utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de espécimes da fauna silvestre numa distância de 5 Km em relação a terrenos circundantes a estabelecimentos oficiais e açudes de domínio público.

O Decreto Federal nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, que aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, previa no artigo 7º, inciso VII, a Zona de Uso Especial. Esta abrangeria áreas necessárias à administração, manutenção e serviços dos Parques Nacionais, abrangendo habitações, oficinas e outros. Para tal, não deveriam coincidir com o caráter natural do Parque, devendo localizarem-se periféricamente à unidade, visando amenizar o impacto das estruturas e efeitos das obras no ecossistema da UC (BRASIL, 1979a).

Posteriormente, a Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental (BRASIL,

1981b) também ressaltou o entorno de áreas protegidas. Fica em destaque nesta lei a estrita ligação entre a proteção da biodiversidade e a ZA (COSTA, 2013).

O Decreto Federal nº 99.274, de 6 de junho de 1990 (BRASIL, 1990a), referia-se a restrições de uso para as “áreas circundantes das unidades de conservação”, fazendo surgir no Brasil o conceito de zona tampão. Em seu artigo 27 ficou decretado que “nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada às normas editadas pelo CONAMA”. Vitalli (2009) chama atenção para o fato do termo “Unidades de Conservação” ser utilizado de forma abrangente e o artigo 27 estar inserido no capítulo sobre Estações Ecológicas, sendo passível a interpretação de que apenas as áreas circundantes desta categoria de manejo estariam sujeitas às normas CONAMA.

Poucos meses após, o CONAMA publicou a Resolução nº13, de 6 de dezembro de 1990 (BRASIL, 1990b), reforçando o supracitado decreto, endossando que atividades potencialmente modificadoras da biota, num raio de 10 Km a partir do limite da área das UCs, deveriam ser licenciadas pelo órgão ambiental competente e mediante autorização do responsável pela administração da UC.

A Resolução CONAMA nº 93, de 1º de outubro de 1993, editada com o fim de estabelecer parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de Mata Atlântica, traz em seu artigo 6º uma definição pormenorizada de “Entorno de Unidades de Conservação”, definindo-o como uma área vegetada contígua aos limites da UC, proposta em seus respectivos Zoneamentos Ecológico/Econômico, Plano Diretor ou Plano de Manejo. Define ainda que quando inexistir estes instrumentos legais ou a área de entorno não estiver neles definida, o licenciamento se dará sem prejuízo da aplicação do disposto na Resolução CONAMA 13/90 (BRASIL, 1993).

O termo zona de amortecimento figura na Lei 9.985/00 – SNUC. O artigo 25, além de exigir ZA (exceto para APA e RPPN), atribui ao órgão responsável pela administração da UC o estabelecimento de normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento, além dos corredores ecológicos.

Confrontando as resoluções CONAMA, o artigo 25, parágrafo 2º do SNUC, deixa para que as normas de ocupação e uso da ZA e a delimitação desta sejam definidas no ato da criação da unidade ou posteriormente. No artigo 27, que trata da obrigação das UCs de disporem de um Plano de Manejo, fica definido que nesse

documento devem constar: a área da UC, corredores ecológicos, medidas para a promoção da integração da área junto das comunidades vizinhas e seus cotidianos, além da zona de amortecimento (BRASIL, 2000).

Art. 2º - XVII - plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;

Art. 27. § 1º O Plano de Manejo deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas (BRASIL, 2000).

Todavia, Costa et al. (2011a) relatam que poucos planos de manejo efetivamente definem a zona de amortecimento e a considera na gestão e planejamento dos recursos naturais aí dispostos. Os autores utilizam como exemplo as UCs urbanas do município do Rio de Janeiro, as quais têm o entorno densamente pressionado pela urbanização, exercendo pressão sobre os recursos naturais do interior das áreas protegidas.

Pode estabelecer-se neste ponto uma congruência entre o PMSSD e as UCs do Parque Nacional da Tijuca, Parque Estadual da Pedra Branca e Parque Municipal do Gericinó-Mendanha, todas elas com impactos negativos advindos da urbanização em seus limites imediatos.

Desta feita, Miller (1997) destaca as principais funções exercidas pela zona tampão para áreas densamente ocupadas: amenizar a poluição, os ruídos, barrar espécies invasoras e a ocupação humana.

Portanto, Milaré (2007) discute que para a delimitação da ZA deve se seguir o preceituado no artigo 25 do SNUC, tendo, desta forma, liberdade para a delimitação do tamanho e forma da zona de amortecimento. Por conseguinte, não se deve mais falar em ZA de dez quilômetros no entorno da unidade (MILARÉ, 2007). Conquanto, Vitalli (2009) alerta para o fato da zona de entorno de dez quilômetros estar ainda protegida pela Lei Federal nº 9.605/98, de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais - (BRASIL, 1998). Ao dispor sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente, fica determinado em seu artigo 40

que causar dano direto ou indireto às UCs e às áreas de que trata o artigo 27 do Decreto Federal nº 99.274/90, o infrator sofrerá reclusão de um a cinco anos.

Atualmente, as unidades de conservação e suas zonas de amortecimento também se encontram resguardadas pelo Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal destas infrações (BRASIL, 2008). Violações cometidas exclusivamente em UCs possuem penalizações definidas na subseção VI do referido decreto. Cultivos de organismos geneticamente modificados ou outras atividades em zona de amortecimento, estando em desacordo com o previsto no PM, ficam sujeitos a multas pecuniárias.

Atualmente, a Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010), dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da unidade de conservação, de que trata o parágrafo 3º do artigo 36 do SNUC, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Nesta resolução fica decretado que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental com potencial interferência em unidade de conservação específica ou em sua zona de amortecimento, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, fundamentado em EIA/RIMA, só poderá ser concedido após autorização responsável pela administração da UC. Esta resolução lança um novo olhar para as áreas de entorno das UCs ao dispor que durante o prazo de 5 anos, contados a partir da publicação da referida resolução, o licenciamento de empreendimentos potencialmente causadores de significativos impactos ambientais, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da unidade de conservação, cuja zona de amortecimento não esteja estabelecida, estará sujeito ao procedimento supracitado.

Já no artigo 5º da Resolução CONAMA nº 428/10, que trata dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA, outra metragem é delimitada para UCs que não possuem ZA definida. Fica disposto no inciso III que o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC quando o empreendimento estiver localizado no limite de

até 2 mil metros da UC, cuja zona de amortecimento não tenha sido estabelecida no prazo de até 5 anos a partir da data da publicação desta resolução (BRASIL, 2010).

Merece ressalva que a Resolução CONAMA 13/90 ficou revogada por esta atual, findando, uma vez mais, portanto, as ZAs com raio de 10 Km a partir do limite da UC.

Em relação as leis estaduais às quais o Parque Municipal da Serra de São Domingos está sujeito, Costa et al. (2013) em levantamento de normas com referências diretas às zonas de amortecimento, bem como as que fazem referências indiretas à proteção do entorno de UCs, encontraram trinta e uma normas do Estado de Minas Gerais. Salvaguardadas as possíveis limitações da organização do banco de dados para consulta pública, Minas Gerais é mais restritivo quanto ao uso e ocupação das ZAs em relação aos estados vizinhos São Paulo e Rio de Janeiro, visto que estes apresentam, respectivamente, vinte e duas e apenas cinco normas referentes ao entorno das UCs (COSTA et al., 2013).

Entre a legislação mineira, vale ressalva a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) nº 145, de 18 de dezembro de 2009, que dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação e à classificação de áreas mineradas abandonadas no estado de Minas Gerais. Estão definidos nesta norma, critérios para a classificação do potencial de impacto ambiental pela atividade minerária, sendo que, quando este se encontra em área circundante (num raio de 10 Km) de uma unidade de conservação de Proteção Integral é considerado mais impactante (MINAS GERAIS, 2009).

Já a Deliberação Normativa COPAM nº 58, de 28 de novembro de 2002, que estabelece normas para o licenciamento ambiental de loteamentos do solo urbano para fins exclusiva ou predominantemente residenciais, veda o parcelamento do solo em zona de amortecimento de unidades de conservação de Proteção Integral (MINAS GERAIS, 2002a). A mesma proibição é feita no Decreto Estadual nº 44.646, de 31 de outubro de 2007, que disciplina sobre o exame e anuência prévia pelo estado para aprovação de projetos de loteamentos e desmembramentos de áreas para fins urbanos pelos municípios (MINAS GERAIS, 2007a).

Costa et al. (2013) mencionam o fato do avantajado número de normas, teoricamente, conferir maior proteção aos ecossistemas naturais. Todavia, a prolixa

legislação mineira também se torna passível de dúvidas quando da aplicação desta, tanto para a consulta, assim como no que se refere à capacidade interpretativa.

As zonas de amortecimento possuem diversos objetivos. Vitalli (2007) afirma que a principal função exercida pelas zonas tampão é aumentar a presença nas tangências das unidades de conservação de habitats favoráveis à vida silvestre, tornando factível que haja populações maiores que aquelas possíveis dentro das áreas de proteção. Tagliorette e Mansur (2008) trazem a função de “socioamortecimento”, alegando que os entornos das UCs podem oferecer produtos de uso e valor.

Bensusan (2001) alega que o principal fim das ZAs é minorar os efeitos de borda, trazendo para as UCs as “bordas suaves”, criando um gradiente ameno entre um habitat e outro, onde encontram-se alta densidade e riqueza faunística e florística. Vio (2001) destaca que a contenção dos efeitos de borda é cada vez mais intangível, dadas as pressões sofridas pelas zonas rurais, visto que há desorganização na implantação de loteamentos, áreas recreacionais, localização de indústrias e atividades de serviços. Tais empreendimentos, segundo a autora, são alocados com o interesse exclusivo de cada empreendedor. Portanto, um importante papel das ZAs, extrapolando a esfera ambiental, é o de regular o crescimento urbano contínuo e desordenado (VIO, 2001).

Outra miríade de objetivos para as zonas de amortecimento é acrescentada por Vio (2001): proteger mananciais, preservando a qualidade e quantidade de água; manutenção da paisagem; promoção do turismo ecológico, contando com o auxílio da iniciativa privada; oferecer oportunidades de lazer e momentos recreativos para a população do entorno das UCs; servir como instrumento para educação ambiental e consolidar usos apropriados previstos no PM das unidades.

Uma discussão pertinente às zonas de amortecimento é sobre como delimitá-las, haja vista a liberdade para tal dada pelo SNUC. O documento “Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica” (GALANTE et al., 2002) sugere alguns critérios de identificação para a ZA. Segundo o roteiro deve se tomar por base o limite de 10 Km ao redor da unidade de conservação e a partir deste contorno aplicar critérios de inclusão e não-inclusão para a zona. O Estudo de Impacto de Vizinhança, previsto na Lei Federal nº 10.257, de 10

de julho de 2001 (BRASIL, 2001) é outro critério indicado como ponto de partida para ZA.

São 18 critérios de inclusão sugeridos pelo roteiro. Entre eles destacam-se: microbacias dos rios que fluem para a UC, quando possível considerando seus divisores de água; áreas de recarga de aquíferos; locais de desenvolvimento de projetos e programas de governo, como assentamentos e polos industriais; áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com a unidade de conservação (APP, RPPN e outras); áreas com risco de expansão urbana; ocorrência de aspectos cênicos próximos à UC entre outros.

Dois critérios de não-inclusão são ditados: áreas urbanas já estabelecidas e áreas estabelecidas como expansões urbanas pelos planos diretores municipais. São propostos dois critérios de ajuste, a saber: limites identificáveis no campo e influência do espaço aéreo e do subsolo (GALANTE et al., 2002).

Costa et al. (2011a) analisam alguns pressupostos básicos para a definição da zona de amortecimento. Entre eles, está a contiguidade com os limites da área a ser protegida, visto que o objetivo da zona é proteger o interior da unidade dos impactos externos à UC. Segundo os autores, a natureza do uso e ocupação do solo na área proposta também deve ser observada, sendo avaliados os usos ocorrentes, a fim de manter na ZA áreas florestadas, terras agrícolas e outras atividades de diminuto impacto direto ou indireto para o cerne da unidade.

Portanto, entre as funções da zona de amortecimento e os critérios para delimitação desta, figura um viés social, seja dos possíveis impactos antrópicos oriundos do entorno das unidades, ou então, de atividades econômicas passíveis de serem desenvolvidas no local com potencial de crescimento socioeconômico para a população vizinha das áreas protegidas.

### **2.3 Da população no entorno das unidades de conservação**

Em âmbito internacional, a ligação entre áreas protegidas e populações locais ganhou importância a partir do *III Congresso Mundial de Parques*, realizado em Bali, Indonésia, em 1982. Estabeleceu-se uma visão de que, a longo prazo, as unidades de conservação só se tornariam viáveis se estas possuíssem capacidade de integração ecológica, econômica e social com a área de entorno, irradiando benefícios

econômicos para as comunidades vizinhas. O Congresso de Bali foi um marco para o binômio unidades de conservação/questões de desenvolvimento. A partir do encontro, deu-se maior destaque aos temas relacionados às populações, ao desenvolvimento, aos grupos indígenas e às comunidades locais (ARAÚJO, 2012).

A Conferência denominada *As Áreas Protegidas no Século XXI: de Ilhas a Redes*, realizada pela IUCN, em 1997, destacou entre os principais desafios a serem enfrentados pelas UCs no século XXI “fazer com que as áreas protegidas sejam manejadas por, para e com as comunidades locais, e não contra elas”. Em 2003, o *V Congresso Mundial de Parques*, em Durban, África do Sul, consolidou o caminho para o desenvolvimento da gestão participativa das áreas protegidas e para a incorporação das opiniões, sentimentos e direitos das populações ligadas aos parques (ARAÚJO, 2012).

Na esfera nacional, o SNUC, em seu artigo 5º, inciso III, traz como diretriz que na criação, implantação e gestão das unidades de conservação deve haver participação efetiva das populações locais. O inciso IX demanda que sejam consideradas as condições e necessidades das populações locais no desenvolvimento e adaptação de métodos e técnicas de uso sustentável dos recursos naturais. Deve se garantir meios de subsistência alternativos para populações tradicionais que dependam dos recursos naturais oriundos do interior da unidade de conservação, ou, quando não possível, indenizar as comunidades locais, segundo preceitua o inciso X (BRASIL, 2000).

Entre os objetivos do SNUC destaca-se a função de proteger os recursos naturais dos quais são dependentes populações tradicionais, considerando o etnoconhecimento destas e promovendo-as social e economicamente (BRASIL, 2000). Deste modo, é fulcral para pesquisas que tenham como escopo unidades de conservação e seus entornos investigar as relações de interdependência das áreas protegidas e seus moradores vizinhos.

Drummond et al. (2010) citam diversos atores sociais envolvidos na lógica da exploração dos recursos naturais: grandes e pequenos agricultores, trabalhadores sem terra, assentados da reforma agrária, governantes, legisladores e planejadores federais, estaduais e municipais, partidos políticos, garimpeiros da extração e da transformação mineral, empresários da construção civil, do corte e da transformação

industrial da madeira, o setor de geração de energia hidrelétrica e seus consumidores entre outros.

Um contributo para essa discussão é trazido por Diegues (2001) ao desambiguar os atores sociais que baseiam sua produção em um modo pré-capitalista daqueles que exploram os recursos naturais como mercadorias. Os primeiros, assentados em culturas tradicionais, tendem a possuir dependência dos recursos naturais e dos ciclos da natureza. Há conexão com o mercado, mas esta não é total. Detêm modos de produção pré-capitalistas, em que o trabalho ainda não se tornou mercadoria, como as agriculturas de subsistência. Como há ideia de atrelamento aos ciclos naturais, as formas de manejo desenvolvidas pelas culturas tradicionais não visam ao lucro, mas, sim, à reprodução social e cultural.

No outro vértice, encontram-se as culturas fundamentadas no modo de produção capitalista, nas quais os recursos oferecidos pela natureza são tidos por objetos comerciais, assim como a força de trabalho é tomada como mercadoria (DIEGUES, 2001).

O SNUC estabelece que toda UC de Proteção Integral deve dispor de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, organizações da sociedade civil, proprietários de terras (Refúgio da Vida Silvestre e Monumento Natural) e populações tradicionais, quando existentes (BRASIL, 2000). Rezende et al. (2010) acreditam que a obrigação da existência de um conselho, assim como a obrigatoriedade de consulta pública quando da criação de UCs, é um rico instrumento para mediação e minimização de conflitos entre área protegida e moradores circunvizinhos. Em estudo acerca da gestão das UCs mineiras, os autores concluíram que situações predominantemente conflituosas dentro do binômio UC/comunidade subsistem apenas para as unidades carentes de conselho consultivo.

Diegues (2001) ressalta que a falta de consulta pública para criação e gestão de UCs tem raízes históricas. O período mais prolífico para novas áreas protegidas no Brasil, de 1970 a 1986, corresponde, em sua maioria, aos anos de regime militar, quando unidades de conservação eram criadas “de cima para baixo”, afetando o modo de vida de populações locais, graças às restrições impostas à utilização de recursos naturais.

Um estudo produzido pelo Centro para Monitoramento da Conservação Mundial do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em conjunto com o MMA e suporte técnico de pesquisadores da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, objetivou provar que a criação de unidades de conservação não é um entrave para o desenvolvimento de atividades produtivas. Para este fim, analisou-se os bens e serviços provisionados efetiva ou potencialmente pelas UCs federais e estaduais registradas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC). Os resultados encontrados mostram que é exequível o binômio conservação/desenvolvimento. Tomando como base o ano de 2008, o orçamento federal para manutenção das UCs foi de R\$ 316 milhões. O estudo mostrou que apenas o impacto econômico real da visitação nos 18 parques nacionais estruturados para uso público atinge R\$ 459 milhões nas estimativas mais conservadoras, cifra que sobrepuja o investimento anual para todas as 310 UCs federais. Num cenário otimista, a pesquisa aponta para uma arrecadação, apenas com visitação, acima dos R\$ 2 bilhões para as 310 unidades federais, para o ano de 2016 (MEDEIROS et al., 2010).

Deste modo, seja por questão de subsistência ou interesses econômicos, a relação UC/comunidades locais é algo inerente a qualquer planejamento que se faça para as áreas de proteção ambiental. Por assim ser, o principal instrumento utilizado atualmente pela ciência para o estudo dessa relação é a percepção ambiental.

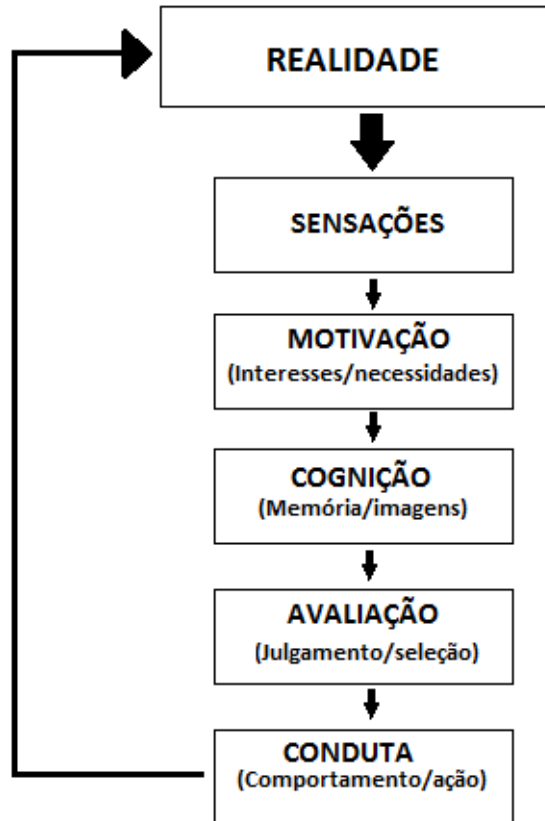
A pesquisa em percepção ambiental remete à necessidade de se saber os modos pelos quais o homem se relaciona com o meio ambiente: como as condutas humanas afetam o meio em que se vive e como este é influenciado pelo cotidiano antrópico (FONTANA et al. 2004).

Fernandes et al. (2005) definem percepção ambiental como o “ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo”. Para os autores, cada cidadão possui uma forma de perceber, reagir e responder distintamente às ações sobre o meio em que vive. Tais respostas estarão de acordo com os processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo.

Melazo (2005) corrobora com esta definição ao afirmar que a percepção individual se dá através dos órgãos dos sentidos juntamente com as atividades cerebrais. Distintas percepções se dão por diferentes personalidades, idades, experiências, aspectos socioambientais, educação recebida por cada indivíduo, além

da herança biológica. Para Rio (1996) há um caminho teórico que define a conduta humana a partir da realidade (FIGURA 1).

FIGURA 1 – Esquema teórico do processo cognitivo.



Fonte: Adaptado de Rio (1996).

Segundo Amorim Filho (2002) os estudos de percepção ambiental nascem da necessidade da Geografia de se libertar das influências do neopositivismo, marcado pela qualificação, racionalização e sistematização, e do materialismo e economicismo dos neomarxistas. Deste modo, surge na década de 1970 uma corrente intitulada Geografia Humanística, permeada pela priorização das percepções, representações, atividades e valores dos homens em geral.

Os contributos para esta linha de pesquisa ambiental remetem ao final do século XIX. A “escola francesa tradicional”, enfática na importância e necessidade de contatos prolongados do geógrafo com os lugares e paisagens objetos de pesquisa, é um primeiro marco para a evolução da percepção ambiental. O geógrafo estadunidense Carl Sauer, na década de 1920, preconizou como tema central da

Geografia o estudo da diferenciação das áreas e paisagens, percebidas e vividas pelos homens.

Em 1947, John Wright introduz o conceito de Geosofia, corrente segundo a qual há que se considerar a dimensão imaterial da vivência humana. Na década seguinte, William Kirk propõe a “geografia comportamental”, destacando a importância das “percepções” e “comportamentos” no conhecimento do ambiente. Contemporaneamente, o geógrafo francês Eric Dardel lança o termo “*geographicité*” para se referir a intenção geográfica dos homens, valorizando a importância das experiências vividas nas indagações sobre a terra, indo de encontro ao cientificismo imperante na época. A mesma valorização das experiências antrópicas foi dada na década de 1960 por David Lowenthal. Ainda na mesma década, o urbanista estadunidense Kev Lynch lega seus préstimos à percepção ambiental ao trabalhar assuntos ligados aos problemas das paisagens urbanas, ressaltando a inerência da interdisciplinaridade para pesquisas acerca do ambiente urbano (AMORIM FILHO, 2002).

A geógrafa irlandesa Anne Buttimer trouxe sua contribuição para a percepção ambiental ao desenvolver trabalhos sobre a conceituação e os tipos de valores de maior significado para os homens. Segundo Amorim Filho (2002), ainda na década de 1970, Gould e White introduziram à Cartografia os “mapas mentais”, tendo por base as representações e imagens que os homens fazem das paisagens.

Para Amorim Filho (2002), a maior contribuição para os estudos em percepção ambiental vem do geógrafo chinês Yi-Fu Tuan. Como um dos grandes expoentes da Geografia Humanística, Tuan trouxe uma nova perspectiva geográfica, não a tratando apenas como ciência da terra, “ela se entrosa com as Humanidades e Ciências Sociais no sentido de que todas compartilham a esperança de prover uma visão precisa do mundo humano” (TUAN, 1982, p. 143). Os conceitos de topofilia, topofobia, lugares valorizados, entre outros, foram trazidos à ciência por Tuan.

Portanto, o conceito de percepção ambiental a ser adotado nesta pesquisa é o mesmo definido por Whyte (1978) em documento do “Programa O Homem e a Biosfera (MAB)”, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) : “uma tomada de consciência e a compreensão pelo homem do ambiente no sentido mais amplo, envolvendo bem mais que uma percepção sensorial individual, como a visão ou audição”, ou seja, deve-se ir além na investigação da

relação populações/ambiente, há que saber que proveito tiram dos recursos oferecidos pela UC e seu entorno, como contribuem ou não para a sustentabilidade local, se possuem sentimento topofílico pelo *locus* em que habitam e se têm a percepção da importância da manutenção das funções ecológicas que as áreas de proteção oferecem.

Por ser uma ferramenta que lança mão de entrevistas, análise de opiniões, percepções sobre o meio ambiente, suas problemáticas e possíveis soluções a partir dos entrevistados, a percepção ambiental é o meio para a proposição de estratégias de ação, a partir de um modelo de gestão mais participativa, principalmente para áreas de preservação com atividades antrópicas acentuadas (SILVA et al., 2009).

Segundo Fontana (2004), a relação das UCs com seu entorno é bastante proeminente, fazendo com que o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) elegesse o tema “Áreas de Entorno de Unidades de Conservação de Proteção Integral (UCs)” dentro de seu Programa Estudos Estratégicos.

Por fim, diversas pesquisas científicas utilizam da percepção ambiental para investigar a relação de uma UC e sua população de entorno ou frequentadores do local. Fontana et al. (2004) estudaram a relação dos moradores do entorno da Estação Ecológica Santa Lúcia-ES; Silva et al. (2009) se valeram dessa ferramenta para averiguar os usos e percepções de comunidades vizinhas a uma UC no semiárido nordestino; por último, Shiraishi e Drummond (2010) investigaram as percepções e conflitos acerca da Reserva Biológica de Contagem-DF.

Desta forma, discorrido sobre a situação legal das unidades de conservação e a obrigatoriedade da contemplação de zona de amortecimento para essas áreas protegidas, é relevante a caracterização ambiental do entorno do PMSSD. Não há como desvencilhar o levantamento das condições ambientais deste *locus* de proteção das atividades antrópicas ocorrentes, lançando, assim, mão da percepção ambiental para entender as relações homem/ambiente existentes nesta área que detém importância socioeconômica e ambiental para o município de Poços de Caldas.

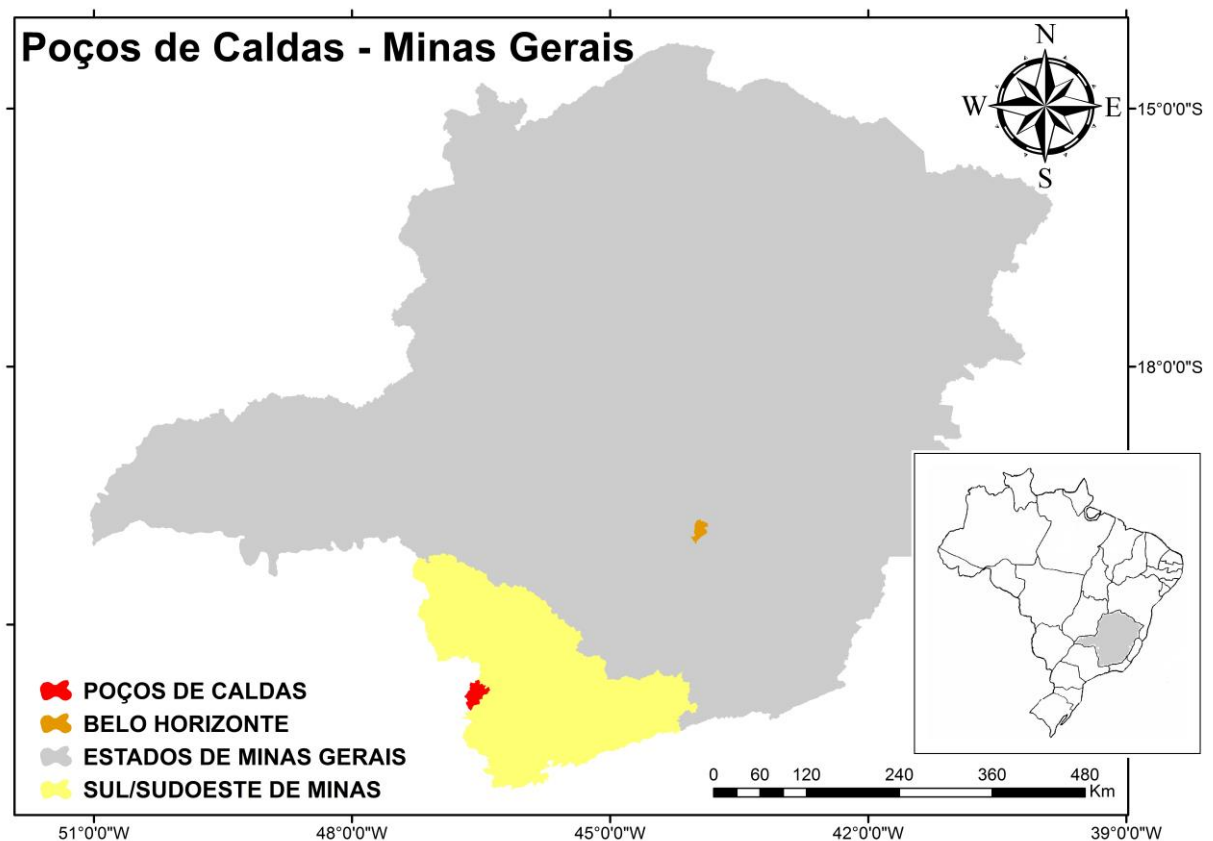
### **3 METODOLOGIA**

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Caracterização geral da área de estudo

O Parque Municipal da Serra de São Domingos se encontra inteiramente no município de Poços de Caldas, na mesorregião Sul do estado de Minas Gerais, nos limites da bacia do Rio Grande (FIGURA 2). Limites do Parque e zona de amortecimento são tangentes à malha urbana (FIGURA 3).

FIGURA 2 - Localização de Poços de Caldas.



Fonte: Do autor.

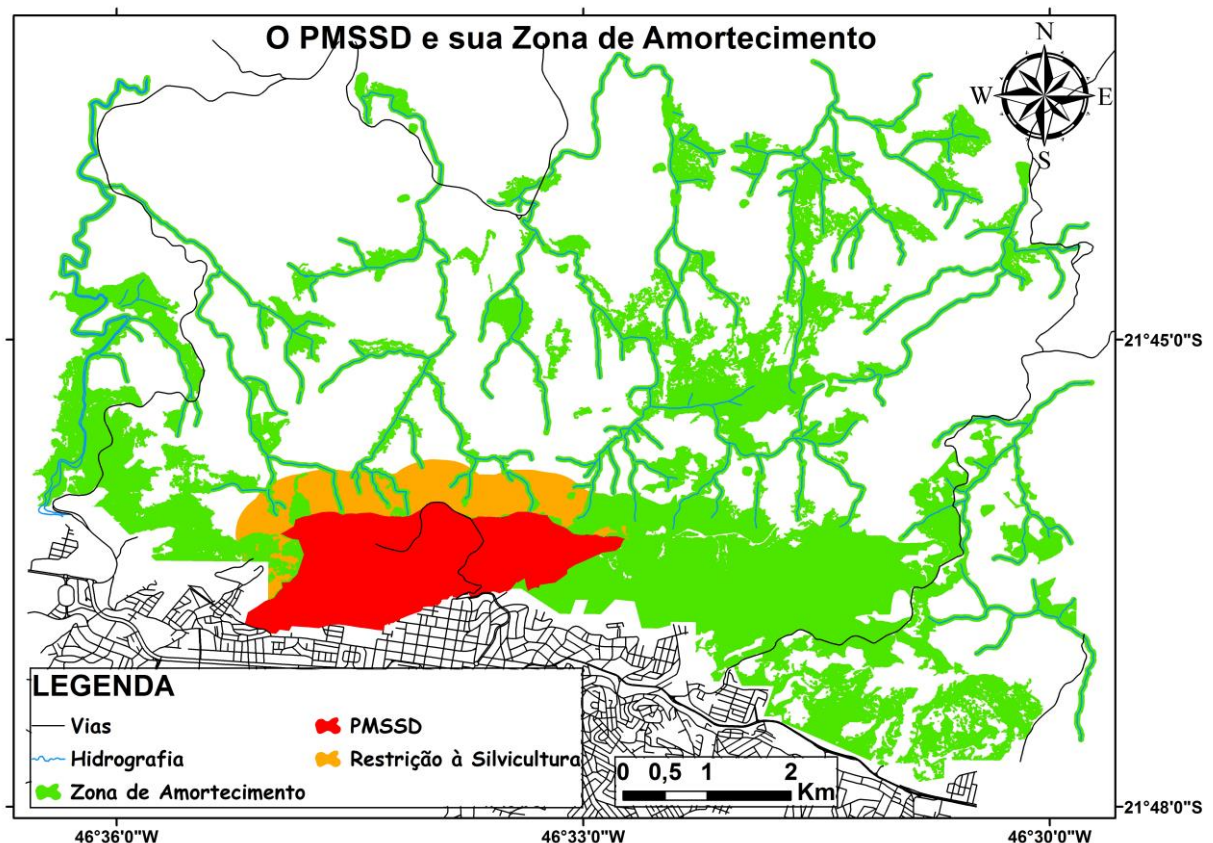
A UC foi criada na década de 1980 pela Lei Municipal nº 4.197, de 19 de maio de 1988 (POÇOS DE CALDAS, 1988a), como Parque Municipal de Poços de Caldas. O Decreto Municipal nº 3.980, de 30 de novembro de 1988 (POÇOS DE CALDAS, 1988b), regulamenta a área protegida recém-criada e passa a chamá-la de Parque Municipal da Serra de São Domingos. O parque foi criado em seu decreto com 252,74ha. O Plano de Manejo mapeou 252,52 ha, com possibilidade de expansão de 115,25 ha (PEREIRA; FONTES, 2009a).

Todavia, sua zona de amortecimento foi estabelecida apenas em 2009, a partir da elaboração do Plano de Manejo, pelo Decreto Municipal nº 9.586, de 13 de julho de 2009 (POÇOS DE CALDAS, 2009a).

Destaca-se que a ZA é limitada em algumas direções: ao sul do PMSSD não há zona de amortecimento, dado que esta porção é ocupada por zona urbana já consolidada. A leste do parque se encontra um grande fragmento florestal, que conflita com atividades mineradoras. Por fim, nos limites oeste e norte são residentes empreendimentos agrícolas, com ampla atividade de silvicultura (FIGURA 3).

Segundo o Plano de Manejo (PEREIRA; FONTES, 2009a), em oficina de planejamento, decidiu-se que a ZA do PMSSD seria estabelecida em forma de mosaico, sendo esta composta pelos principais fragmentos florestais do entorno, até os limites indicados na Figura 3, assim como pelas áreas de preservação permanente.

FIGURA 3 - O Parque Municipal da Serra de São Domingos e sua zona de amortecimento.



Fonte: Adaptado de Poços de Caldas (2015).

O PMSSD reside no bioma Mata Atlântica. Portanto, a criação desta área teve como finalidade, entre outras, atender ao compromisso internacional de proteção ambiental de zelar por parte de um *hotspot* nacional (área prioritária para conservação), dado que este bioma tem sua biodiversidade ameaçada em mais alto grau (PEREIRA; FONTES, 2009a).

A importância do PMSSD é ampliada por possuir beleza paisagística atraente, fortalecendo os sentimentos topofílicos da população. Deste modo, é objeto-chave para a cultura local, turismo, desenvolvimento científico e, por conseguinte, o desenvolvimento econômico regional (PEREIRA; FONTES, 2009a).

A Serra de São Domingos localiza-se no Planalto de Poços de Caldas, na borda ocidental da Serra da Mantiqueira, entre o planalto alto, que varia de 1.200 m a 1.400 m de altitude, e muito alto, com cotas de altitude acima dos 1.400 m (COSTA, 2011b).

O clima predominante no município de Poços de Caldas é o Cwb, sendo que a oeste da sede do município o clima passa a ser considerado do tipo Cwa (MORAES, 2007).

As terras baixas próximas ao município limítrofe de Águas da Prata possuem o clima do subtipo Cwa (mesotérmico de inverno seco – verões quentes e estação chuvosa no verão). Na época mais fria do ano, a temperatura é inferior a 18°C, sendo que na estação mais quente supera os 22°C. Em relação a pluviometria, o índice varia de 1.000 mm a 1.700 mm. De meados de abril até o início de setembro, passando pelo ápice no mês de julho, concentra-se a estação seca, na qual os índices de chuva são inferiores a 30 mm. Já a estação chuvosa varia entre janeiro e fevereiro, sendo que no mês mais quente a temperatura flutua entre 22°C e 24°C (MORAES, 2007).

Saindo da divisa com o estado de São Paulo e indo em direção à Poços de Caldas, há gradação do subtipo Cwa para o Cwb (clima mesotérmico de inverno seco - tendo verões brandos e estação chuvosa no verão). Com temperaturas próximas a 22°C no mês mais quente, os índices pluviométricos variam entre 1.300 mm e 1.700mm. Já no período mais seco, entre maio e setembro, com o ápice em julho, as temperaturas mais baixas ficam em torno de 16,5°C. Este clima é denominado de “tropical de altitude”, ocorrente em terras mais elevadas.

Em relação à hidrografia, destaca-se que os principais cursos hídricos que drenam a área do PMSSD são os ribeirões de Caldas e das Antas. Estes se unificam

a jusante da barragem Bortolan para formar o rio Lambari, que por sua vez aflui o rio Pardo, compondo a bacia do rio Grande (COSTA et al., 1998).

Em relação à geologia local, destaca-se que Poços de Caldas está localizada em uma intrusão de rochas alcalinas, sobre uma estrutura circular de aproximadamente 30 km de diâmetro e mais de 800 Km<sup>2</sup> de área. O solo poços-caldense é, de forma geral, parco em nutrientes devido ao material de origem. Próximo aos cursos d'água, encontram-se solos de fertilidade média. Segundo Pereira e Fontes (2009a), no PMSSD são encontradas as classes de solo Podzólico Vermelho-Amarelo e Cambissolo, sendo que a primeira predomina na zona de amortecimento da UC.

No tocante à cobertura vegetal, Poços de Caldas reside em área de transição entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista, tendo ainda ocorrências de cerrado gramíneo lenhoso e florestas estacionais (TONON, 2014).

A Floresta Ombrófila Mista, Mata Atlântica, é composta pela Floresta Temperada Australásia e Tropical Amazônica, com presença de vegetação primária, secundária e terciária. Situa-se em altitudes a partir de 800 m. Já o Cerrado é do tipo savana gramíneo-lenhosa, Campo Cerrado, residindo sobre solos álicos, típicos da região, e distróficos, pouco desenvolvidos. Associados ao Cambissolo, o Campo Cerrado é adaptado à falta de nutrientes, apresentando árvores baixas e esparsas, sem dosséis (TONON, 2014). Na zona de amortecimento, o Campo Cerrado é bastante presente, caracterizando-se pelo domínio graminóide, entremeado por plantas lenhosas e raquíticas.

Ainda na Serra de São Domingos, há porções de Floresta Montana, que é pouco densa, permitindo a penetração de luz solar, propiciando o surgimento de arbustos. Dada a altitude da serra, há ocorrência de pinheiros. As árvores neste domínio variam de 8 a 14 m de altura e chegam a ter 60 cm de diâmetro (CALDAS, 2006).

A região do PMSSD apresenta uma biodiversidade abundante, principalmente no que tange à fauna. A herpetofauna é bastante específica da área, sendo composta por espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção. Segundo Pereira e Fontes (2009a) a região de Poços de Caldas foi considerada como área de atenção especial para herpetofauna pela Fundação Biodiversitas, já que há um grande número de espécies com distribuição restrita, além da cidade possuir apenas uma UC.

Para a avifauna, o PMSSD está em área de extrema prioridade para conservação, segundo a Fundação Biodiversitas. A grande variedade de habitats ornitológicos ocorre devido à região de Poços de Caldas estar situada numa zona de contato entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado (PEREIRA; FONTES, 2009a).

A Fundação Biodiversitas considera a região poços-caldense como sendo de alta prioridade para a conservação da mastofauna. Em levantamento realizado no Plano de Manejo do PMSSD, 68 espécies de mamíferos foram encontradas. Algumas espécies com funções ecológicas importantes são encontradas na UC, como alguns morcegos frugívoros dispersores de sementes. Outras espécies ocorrentes no local, como diversos roedores, são importantes bioindicadores de qualidade ambiental, pois só se encontram em formações florestais preservadas da Mata Atlântica, sendo endêmicas do bioma (PEREIRA; LEITE, 2009a).

Ainda em relação à fauna, por fim, a região do PMSSD é de muito alta prioridade para a conservação da biodiversidade dos invertebrados.

Em relação à economia poços-caldense, o parque e sua zona de amortecimento concentram diversas atividades de suma importância para a população. Diversas práticas agropecuárias margeiam o parque, entre elas destaca-se a cafeicultura, plantio responsável por aproximadamente 37% da renda agropecuária municipal (CALDAS, 2006). Além do café, a silvicultura, principalmente o cultivo de eucalipto, tem ampla participação no setor primário poços-caldense, sendo que possui uma zona exclusiva na ZA do PMSSD (FIGURA 3).

Outra atividade importante para Poços de Caldas é o turismo. Entre os principais chamarizes da cidade encontra-se o PMSSD, sendo que a preservação da Serra de São Domingos é tida como ponto-chave, segundo a Revisão do Plano Diretor municipal, para a atração de turistas à cidade (CALDAS, 2006).

Por fim, a mineração, atividade de grande impacto econômico para o município, também se faz presente com diversas áreas de lavra concedidas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) na ZA (CALDAS, 2006). Entre os recursos minerais encontrados em Poços de Caldas estão: elementos terras raras, zircônio, urânio, tório, argilas refratárias, águas sulfurosas (importantíssimas para o turismo), ferro, potássio, vanádio, molibdênio e, principalmente, bauxita (COSTA et al., 1998).

### 3.2 Levantamento de dados e análise geral do Plano de Manejo do PMSSD

A primeira etapa deste trabalho consistiu em levantar dados e informações acerca do Parque Municipal da Serra de São Domingos e sua zona de amortecimento. Entenda-se por dados e informações o conjunto de leis que se relaciona direta e indiretamente com o PMSSD e sua ZA, pesquisas científicas, mapas e bases cartográficas da unidade e dados demográficos das comunidades e fazendas do entorno da área protegida.

Para obter estes dados foram feitas visitas nos meses de setembro e outubro de 2014 a órgãos públicos, a saber: o Departamento de Meio Ambiente, pertencente a Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Poços de Caldas - MG, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG), Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e do Trabalho de Poços de Caldas – MG.

Nenhum destes órgãos detém dados demográficos das populações de zona rural, com exceção da EMATER-MG, que possui cadastro de produtores rurais que recebem assistência técnica do órgão. Todavia, além do atendimento por parte da EMATER-MG às fazendas não ser integral no tocante aos produtores rurais da zona de amortecimento, o órgão não disponibilizou seu cadastro, justificando a existência de informações confidenciais neste. Entretanto, foi entregue um mapa com a localização das fazendas que compõem o entorno do PMSSD. Já o Censo Demográfico 2010 do IBGE não atende às necessidades do presente trabalho com os setores censitários utilizados.

Já as visitas ao Departamento de Meio Ambiente forneceram informações acerca do parcelamento do solo, situação fundiária da UC e bases cartográficas da zona de amortecimento do PMSSD.

O documento principal a ser analisado é o Plano de Manejo da unidade de conservação. Foi feita uma análise crítica de tudo que dispõe o PM acerca do entorno e ZA do parque, observando se o documento contempla o proposto em legislação vigente.

A fim de complementar esta análise, foram estudadas separadamente as leis das três esferas administrativas (federal, estadual e municipal), objetivando levantar o

conjunto de normas que legislam sobre o entorno e zona de amortecimento de Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Visitas de campo periódicas ocorreram durante todo o tempo da pesquisa a fim de comparar o que preceituam as leis com a realidade da ZA do parque.

### **3.3 Elaboração da base cartográfica da área de estudo**

Os arquivos vetoriais do Parque Municipal da Serra de São Domingos foram adquiridos diretamente com o Departamento de Meio Ambiente, órgão responsável pelo parque, alocado dentro da Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Poços de Caldas - MG.

Foram repassados arquivos em formato *shapefile* da delimitação oficial do PMSSD, da zona de restrição à silvicultura e da zona de amortecimento. Portanto, estes foram os arquivos vetoriais que serviram de base para a elaboração de todos os mapas do autor presentes neste estudo.

Para a confecção dos mapas de hidrografia, vias principais, pontos de aglomerações residenciais, pontos de entrevistas e uso e cobertura vegetal do solo foram utilizadas imagens orbitais do banco de dados do *software* Google Earth, uma vez que estas apresentam resolução espacial compatível ao mapeamento necessário ao estudo e são bastante atuais, com imagens de 2013 da área pesquisada.

O mapa de uso e cobertura vegetal do solo foi feito a partir de classificação manual das classes mapeadas.

O processamento de imagens, análise espacial e confecção final dos mapas foram feitos através do *software* SIG ArcGIS 10.3™ (ESRI, 2014).

### **3.4 Percepção ambiental dos moradores da zona de amortecimento**

#### **3.4.1 Elaboração do formulário.**

Para averiguação da percepção ambiental dos moradores da ZA e contrastantes a esta foi elaborado um formulário com perguntas fechadas, abertas e dependentes.

Segundo Gil (2008), as questões fechadas são comumente utilizadas por conferirem maior uniformidade às respostas e são facilmente processadas. Algumas questões abertas foram importantes para analisar a concepção de meio ambiente dos entrevistados e como estes julgam exercer influência sobre o PMSSD. Para Whyte (1977) as questões abertas maximizam a percepção do entrevistado com baixa influência do pesquisador. Por fim, como há perguntas que só dizem respeito a alguns respondentes, questões dependentes também foram formuladas.

O formulário (Apêndice A) foi construído durante a fase de elaboração do projeto, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), ao qual os entrevistados foram apresentados previamente à entrevista.

As questões presentes no formulário pretenderam seguir regras de elaboração de roteiro de entrevistas de acordo com Gil (2008):

- as questões foram elaboradas de forma a possibilitar a leitura pelo pesquisador e entendimento pelo entrevistado sem grandes dificuldades. Desta forma, expressões que indicam a transição entre questões, como “*Por favor, diga-me...*” foram evitadas;
- as questões com potencial ameaçador, como atividades passíveis de causar impacto negativo ao parque, foram elaboradas de forma que o entrevistado respondesse sem constrangimento, dado que a entrevista face a face não garante o anonimato.
- o formulário foi ordenado de forma a favorecer o rápido engajamento do respondente na entrevista, procurando manter o entrevistado interessado pelo assunto;
- as perguntas almejavam não deixar respostas implícitas;
- cada item foi posto de forma a referir-se a uma ideia de cada vez
- as questões pretenderam possibilitar uma única interpretação.

Posteriormente, formulário e TCLE foram submetidos *online* à Plataforma Brasil para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alfenas-MG.

O formulário, juntamente com o TCLE, foi aprovado e teve seu parecer liberado em julho de 2015 (Anexo A)

Os formulários passaram por um pré-teste, sendo aplicados a 20 moradores, em julho de 2015. Como não houve mudanças necessárias, as entrevistas feitas foram mantidas para o cômputo total.

### 3.4.2 Aplicação do formulário.

Foram feitas visitas de campo durante o segundo semestre de 2014 objetivando levantar os pontos de aplicação dos formulários. Ao todo foram identificados 14 locais, sendo 3 aglomerações residenciais, 10 fazendas e uma escola municipal vizinha a um posto de saúde.

Como em nenhum dos órgãos públicos consultados é mantido controle do quantitativo de população residente nestas localidades, para delimitar a quantidade de formulários a ser aplicada foi utilizado o método de Ferreira (2009) para cálculo de amostras de populações infinitas, dado pela Equação 1:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 p'(1-p')}{e^2} \quad (1)$$

Em que:

$n$  é tamanho da amostra;

$\alpha$  é o nível de significância;

$Z$  é a distribuição normal;

$p'$  é a proporção amostral;

$e$  é a margem de erro.

Definiu-se  $\alpha$  como 5% e a margem de erro foi posta em 10%. Foram aplicados 20 questionários em uma das localidades (Córrego D'Antas) como amostra piloto e um questionário para escolha das alternativas para o cálculo das proporções amostrais.

Com o método de Ferreira (2009) posto em prática, chegou-se ao número mínimo de 92 formulários a serem aplicados. Como em cada localidade o pesquisador procurou realizar entrevistas até exaurirem-se as possibilidades, chegou-se a uma amostra total de 104 entrevistados.

Foram entrevistadas apenas pessoas maiores de 18 anos. Os formulários foram aplicados entre 13 de julho de 2015 e 27 de agosto de 2015.

Os formulários foram aplicados através de entrevistas, técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com objetivo de obter dados que interessam à pesquisa (GIL, 2008). O autor cita algumas vantagens que motivaram o uso desta técnica para o atual estudo:

- a entrevista possibilita a obtenção de dados referentes aos mais diversos aspectos da vida social;
- é uma técnica eficiente para a obtenção de dados em profundidade acerca do comportamento humano;
- os dados obtidos são suscetíveis à classificação e quantificação;
- não exige que o entrevistado saiba ler e escrever;
- possibilita a obtenção de maior número de respostas, posto que é mais fácil deixar de responder a um questionário do que negar-se a ser entrevistado;
- oferece maior flexibilidade, posto que o entrevistador pode esclarecer o significado das perguntas e adaptar-se mais facilmente às pessoas e às circunstâncias em que se desenvolve a entrevista;
- possibilita captar a expressão corporal do entrevistado, bem como a tonalidade de voz e ênfase nas respostas.

O tipo de entrevista realizado foi o estrutural, o qual se desenvolve a partir de uma relação fixa de perguntas (Apêndice A), cuja ordem e redação é a mesma para a totalidade dos respondentes. Gil (2008) afirma que este tipo de entrevista, ao possibilitar o tratamento quantitativo de dados, se torna o mais adequado para levantamentos sociais.

### 3.4.3 Análise dos dados obtidos.

Como as entrevistas possuem perguntas fechadas, abertas e dependentes foram feitas análises para cada tipo de pergunta.

Para as perguntas fechadas, os dados obtidos foram apresentados em gráficos e posteriormente em tabelas que discriminam as respostas dos entrevistados por localidades. Por assim ser, toda pergunta foi analisada da escala macro para a micro. Portanto, os gráficos mostram as percepções gerais de todos os moradores do entorno do PMSSD e com as tabelas é possível analisar discriminadamente as vontades e percepções dos entrevistados de cada ponto de entrevistas.

Já as perguntas abertas têm suas respostas estudadas através de categorias de análise, a partir da análise do discurso dos respondentes. Categorias de análise são úteis para interrogações pessoais, mas que, entretanto, podem refletir um padrão de pensamento conjunto, a exemplo das diferentes concepções de meio ambiente, para as quais Ursi et al. (2013) definiram categorias que englobam formas comuns de ver e utilizar o meio em que as pessoas vivem. Com as respostas agrupadas, gráficos e tabelas auxiliaram na análise geral dos discursos.

Para todos os tipos de questões foram apresentadas citações literais das falas dadas como respostas a fim de justificar os padrões de pensamento e problemas advindos das percepções dos entrevistados. Figuras também foram utilizadas para ilustrar determinadas falas.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Do Parque Municipal da Serra de São Domingos e sua zona de amortecimento

#### 4.1.1 Da criação do Parque Municipal da Serra de São Domingos e seu entorno

O atual Parque Municipal da Serra de São Domingos foi criado em 1º de julho de 1988, com o nome de Parque Municipal de Poços de Caldas, através da Lei Municipal nº 4.197 (POÇOS DE CALDAS, 1988a). A referida lei não comporta nenhum mapa como anexo demonstrando o perímetro da área protegida. Tal delimitação é feita no artigo 1º, parágrafo único, no qual são delimitados os polígonos de criação da área do parque, sendo descritos minuciosamente os rumos e distâncias de cada estaca, que quando ligadas formam uma amarração poligonal de 252,74 ha. O ponto de partida para a marcação foi a entrada do Colégio Municipal Dr. José Vargas de Souza, na Av. Champagnat.

Entre os objetivos de criação do parque tem-se: resguardar os atributos excepcionais da natureza na região; proteger, integralmente, a fauna e a flora, utilizando-as apenas para fins educacionais, científicos, recreativos e turísticos e, por fim, assegurar o bem-estar social (POÇOS DE CALDAS, 1988a). Apesar da publicação da Lei Municipal nº 4.197/1988 ter ocorrido 12 anos antes da publicação do SNUC, seus objetivos são conformes às finalidades dos Parques Nacionais previstas na Lei Federal 9.985/2000 (BRASIL, 2000).

A lei de criação do parque ainda previra a proibição de qualquer forma de exploração dos recursos da área protegida, assim como a supressão total ou parcial das dependências do local. Para implantação do Parque Municipal de Poços de Caldas, a legislação em questão destinava a importância de Cz\$ 2.000.000,00 (dois milhões de cruzados). Um Engenheiro Florestal deveria ser designado pela Prefeitura para atividades de manutenção do parque, com auxílio de três guardas matas (POÇOS DE CALDAS, 1988a)

Em nenhum de seus nove artigos a Lei Municipal nº 4.197/1988 toca na questão do entorno da área do parque, fato compreensível ao ponto em que não havia legislação que previa delimitação de ZA até então. Todavia, em seu artigo 5º, era determinado para um prazo de 180 dias, a partir da publicação da lei, que um

regulamento para o parque deveria ser baixado apresentando o projeto de zoneamento de suas áreas.

A legislação que regulamenta o Parque Municipal de Poços de Caldas é o Decreto Municipal nº 3.980, de 30 de novembro de 1988 (POÇOS DE CALDAS, 1988b).

Incita-se neste momento uma discussão acerca do nome da unidade de conservação. A Lei Municipal nº 4.197/1988 cria a área como Parque Municipal de Poços de Caldas. O Decreto Municipal nº 3.980/1988, em sua ementa, denomina o local como Parque Municipal da Serra de São Domingos. Posteriormente, já em seu capítulo I, artigo 1º, é referida a nomenclatura Parque Florestal Municipal da Serra de São Domingos. A alternância de nomes ocorre sem justificativas. Contudo, o imbrólio permanece atualmente.

O PM da UC, confeccionado em 2009, portanto, após a publicação do SNUC, denomina a área como Parque Municipal da Serra de São Domingos, utilizando como acrônimo PMSSD (PEREIRA; FONTES, 2009a). O coetâneo Decreto Municipal nº 9.586/2009, que cria a ZA do parque, também o chama pelo mesmo nome, todavia utilizando como acrônimo PMSD (POÇOS DE CALDAS, 2009a).

Conclui-se que todas as denominações para o parque são errôneas, visto que o SNUC, em seu artigo 11, que trata de Parque Nacional, parágrafo 4º, determina que “as unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal” (BRASIL, 2000).

Deste modo, o nome correto para a UC seria Parque Natural Municipal da Serra de São Domingos. Contudo, por falta de legislação até o término deste estudo que altere o nome da unidade, será a área referida aqui como Parque Municipal da Serra de São Domingos (PMSSD), conforme o faz seu Plano de Manejo.

No Decreto Municipal nº 3.980/1988 é feita uma menção indireta ao entorno do parque. No parágrafo 1º, artigo I, é mencionado que a área protegida estaria “sujeita ao regime especial de proteção previsto no Código Florestal e outras legislações pertinentes, bem como as florestas e **demais formas de vegetação contíguas**, de propriedade particular, especialmente as áreas de proteção ambiental” (POÇOS DE CALDAS, 1988b, grifo nosso). Em 08 de dezembro de 1988, data de

publicação do decreto, o Código Florestal Brasileiro vigente era a Lei Federal nº 4.771, de 1965 (BRASIL, 1965).

Novos objetivos foram acrescentados ao parque além dos já previstos anteriormente: a conservação das águas e do solo foi adicionada junto à fauna e flora; o local deveria oferecer condições para a organização de um banco de sementes, museu e centro de pesquisa e treinamento; possibilitar atividades de educação e conscientização ambiental e ofertar turismo e atividades de acampamento nas zonas de turismo e administração, de acordo com o zoneamento (POÇOS DE CALDAS, 1988b).

O zoneamento do parque é discriminado no capítulo V. “Obedecendo a critérios baseados nos ecossistemas”, são definidas quatro zonas (POÇOS DE CALDAS, 1988b).

A Zona Primitiva ou Zona de Proteção Integral objetivava proteger integralmente e preservar permanentemente os ecossistemas e servir como reserva genética florística e faunística. Somente pesquisadores científicos, licenciados pela Administração do Parque e do IEF ingressariam no local. Seria a zona de maior extensão do parque.

A Zona de Uso Extensivo ou Zona de Transição foi elaborada a fim de permitir a implantação de equipamentos para manutenção e administração. Compreende a extensão da trilha que liga a Fonte dos Amores ao Cristo e o caminho delimitado pela linha do teleférico, além de uma faixa de 5m ao longo da estrada no interior da área e ainda uma faixa de aproximadamente 5m de largura ao longo do perímetro do parque, com a finalidade de instalação de cercas e aceiros quando necessários. Não fica claro se esta faixa de 5m compreende o perímetro interno ou externo. Há a proibição de fumar na Zona de Transição, segundo o artigo 6º.

Uma área com mata de pequeno porte que se encontrava em processo de recuperação natural, visando reconstituir a vegetação primitiva foi delimitada como Zona de Recuperação.

De maior interesse para o estudo é a Zona de Uso Intensivo ou Zona de Turismo e Recreação. Abrangendo uma área que “já se encontrava um pouco alterada”, próxima ao limite do parque com a cidade, é destinada ao turismo, administração e às construções, situada em conexão com as vias de acesso ao parque (POÇOS DE CALDAS, 1988b).

As quatro zonas criadas, apesar de não haver alusão ao Decreto Federal nº 84.017, de 21 de setembro de 1979 (BRASIL, 1979), parecem ter sido baseadas nos ditames do Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, que prevê diversas zonas características a serem contempladas no todo, ou em parte, no Plano de Manejo das UCs. Sete zonas diferentes são previstas no decreto federal (4 delas contempladas no decreto municipal), entre elas há a Zona de Uso Especial, destinada às

áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque Nacional, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na **periferia** do Parque Nacional. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural do Parque” (BRASIL, 1979, grifo do autor).

Deste modo, apesar do limite sul do parque estar consolidado pela urbanização, as demais adjacências conseguiriam abrigar uma possível Zona de Uso Especial, deixando construções e atividades administrativas à margem do perímetro do parque, tirando da Zona de Uso Intensivo ou Zona de Turismo e Recreação o suporte à administração e suas edificações.

O Capítulo VIII do Decreto Municipal nº 3.980/1988 traz as proibições acerca do parque. Entre as 11 proibições expressas nenhuma refere-se diretamente às atividades realizadas no entorno da área protegida. Única proibição atitudinal exterior ao local fica por conta da soltura de animais ou omissão nas providências cabíveis para que animais de propriedades particulares não adentrem no parque (POÇOS DE CALDAS, 1988b).

Referências explícitas ao entorno do PMSSD estão presentes no capítulo III, que trata da proteção contra o fogo e incêndio. O artigo 9º trata das áreas adjacentes ao parque para os casos em que incêndios que não se extinguem com recursos ordinários, administrador ou autoridades públicas deverão requisitar meios necessários para auxílio no combate ao fogo (POÇOS DE CALDAS, 1988b).

De maior destaque para o entorno da unidade, é o artigo 10º que prevê a “autorização para uso do fogo nas **áreas limítrofes ao parque** para práticas agropastoris ou quaisquer outras” (POÇOS DE CALDAS, 1988b, grifo nosso) somente mediante concessão do IEF, preenchidas as formalidades e exigências legais.

Segundo o Decreto Municipal nº 3.980/1988 a administração da unidade, assim como a elaboração e avaliação de seus planos diretores e de manejo, caberia à Prefeitura Municipal de Poços de Caldas. O Decreto ampliou o leque de possíveis administradores do parque, colocando junto ao Engenheiro Florestal, o Biólogo ou o Engenheiro Agrônomo (POÇOS DE CALDAS, 1988b).

Entre as atribuições do administrador estão a participação na elaboração e supervisão da implantação do PM da UC. Este documento também está previsto no capítulo IV (Do manejo dos recursos naturais renováveis), no qual o PM deveria regularizar o zoneamento do parque. Apesar de ser requerida a confecção do Plano de Manejo em 1988, este só se tornou realidade em 2009. Entretanto, sua implantação ainda é inerte.

Por assim ser, é visto que o Regulamento do Parque Municipal da Serra de São Domingos atém quase que integralmente suas atenções para o interior da área, dispensando poucos dispositivos ao entorno da unidade.

#### 4.1.2 Da zona de amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos

Apesar do advento do SNUC, ocorrido em 2000, exigir em seu artigo 25 o estabelecimento de zona de amortecimento para UCs da categoria Parques, o PMSSD só teve sua ZA decretada em 2009, através do Decreto Municipal nº 9.586, de 15 de julho de 2009 (POÇOS DE CALDAS, 2009a).

A delimitação da ZA se deu a partir da elaboração do Plano de Manejo da UC, tendo sido o Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras contratado pela Prefeitura Municipal de Poços de Caldas para fazê-lo. O mesmo foi concluído em 2009.

O decreto de criação da ZA leva em consideração diversos dispositivos legais, entre eles a Resolução CONAMA nº 13/90 e a Deliberação Normativa COPAM nº 123/2008, ambas já revogadas, respectivamente, pela Resolução CONAMA nº 428/2010 (BRASIL, 2010) e Deliberação Normativa COPAM nº 138/2009 (MINAS GERAIS, 2009). A desatualização do decreto pode levar a dificuldades de interpretação e irregularidades em licenciamento de obras na ZA do PMSSD (matérias das supracitadas leis), haja vista, por exemplo, que a Deliberação do COPAM de 2009

é mais exigente em relação aos empreendimentos ou atividades de pesquisa mineral, fatos ocorrentes no entorno da UC poços-caldense.

Segundo o decreto, os limites da ZA foram referendados por representantes da comunidade de Poços de Caldas, em Oficina Participativa de Elaboração do Plano de Manejo, ocorrida em 15 de dezembro de 2008 (POÇOS DE CALDAS, 2009a).

O Decreto Municipal nº 9.586/2009 designa, em seu artigo 1º, ao PM do PMSSD a responsabilidade de implantação de normas e restrições específicas para a zona de amortecimento, a fim de minorar os impactos negativos sobre o parque (POÇOS DE CALDAS, 2009a). Portanto, fica claro neste artigo que a normatização da ZA deve ser encontrada no PM, a ser analisado ainda neste estudo.

Consonante à Lei Complementar Municipal nº 84, de 25 de julho de 2007 (POÇOS DE CALDAS, 2007), e métodos propostos no documento de Galante et al. (2002) - Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica – a zona urbana fica excluída da ZA.

O Decreto determina que qualquer empreendimento a ser instalado no interior da ZA deve ser autorizado pela Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, devendo, posteriormente, ser anuído pelo Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente (CODEMA), estando tudo enquadrado com o Plano Diretor Municipal - Lei Complementar nº 74/2006 (POÇOS DE CALDAS, 2006).

A atividade minerária é presente no entorno do PMSSD. Segundo Mechi e Sanches (2010), praticamente toda atividade de mineração resulta em supressão da vegetação ou impossibilita sua regeneração.

Além disso, em diversas situações, há remoção da fértil camada superficial do solo, expondo os horizontes remanescentes a processos erosivos que podem acarretar em assoreamento de corpos hídricos do entorno. À jusante da atividade minerária, a qualidade da água na bacia tende a ser impactada em razão do aumento da turbidez causado pelo acréscimo de sedimentos finos em suspensão, bem como pela poluição resultante do carreamento de substâncias lixiviadas contidas nos efluentes das áreas de mineração, como os metais pesados, que podem percolar até as águas subterrâneas (MECHI; SANCHES, 2010).

Barreto (2001) acrescenta outros impactos negativos herdados da mineração: poluição sonora, atmosférica e visual; perturbações à fauna; lançamento de fragmentos e vibrações.

Haja vista a miríade de impactos negativos oriundos de atividades minerárias e a vocação e dependência econômica de Poços de Caldas dessas práticas, há dispositivo no Decreto Municipal nº 9.586/2009 para controlá-las. No artigo 3º, a permissão para atividades de mineração localizadas internamente à ZA do parque fica sujeita ao cumprimento das exigências de Licenciamento Ambiental e assinatura de Termo de Compromisso com a Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (POÇOS DE CALDAS, 2009a).

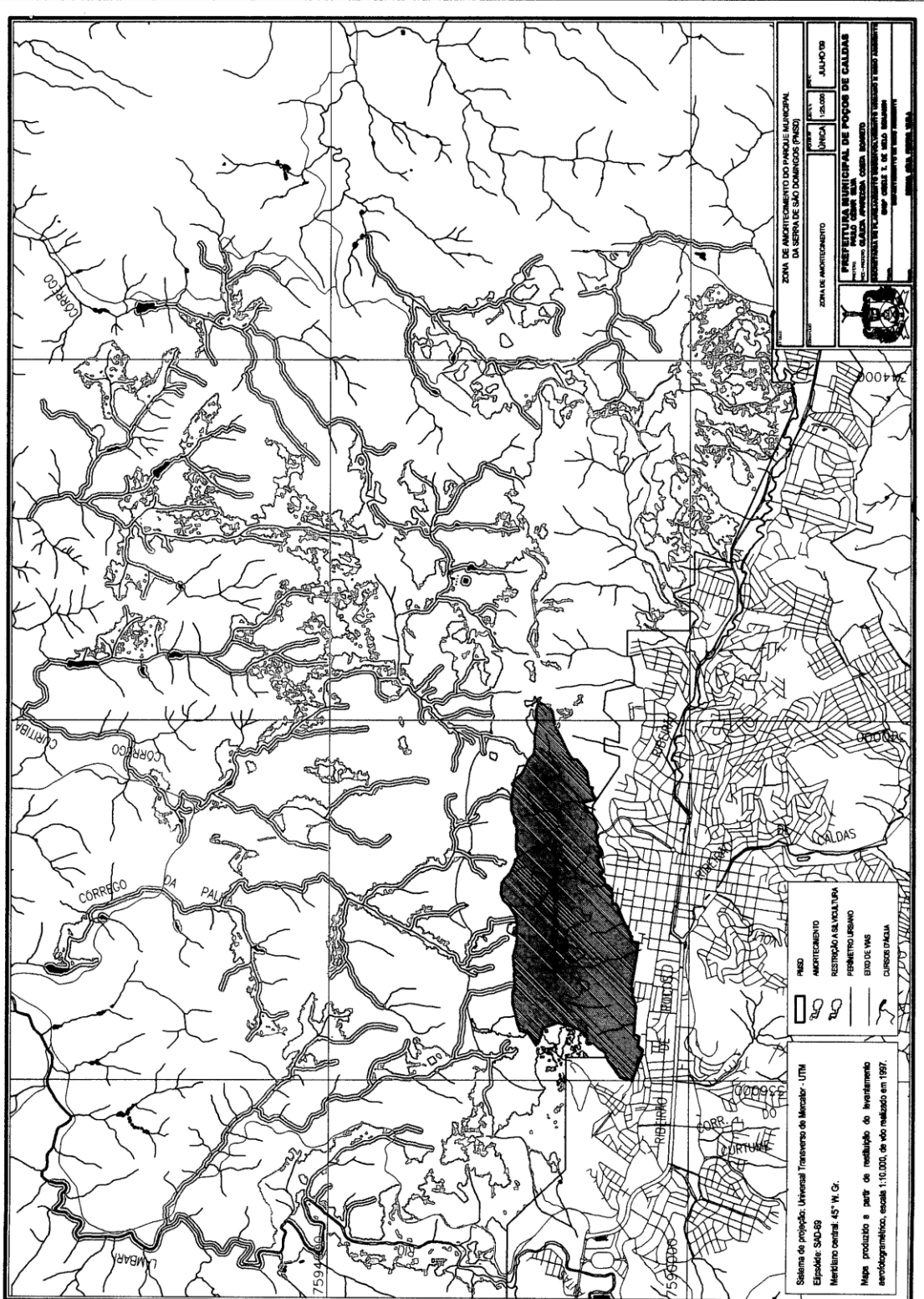
Neste ponto, o decreto municipal é respaldado pela Resolução CONAMA nº 428/2010 (BRASIL, 2010) que determina que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar a UC ou sua ZA, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, fundamentado em EIA/RIMA, só será concedido após autorização do órgão responsável pela administração da unidade de conservação, no caso do PMSSD o Departamento de Meio Ambiente, inserido na Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Poços de Caldas.

Destaca-se que é exigido no Decreto Municipal nº 9.586/2009 que as áreas mineradas na ZA e de propriedade das mineradoras tenham suas paisagens e valores ambientais recuperados, sendo que estas áreas devem ser, posteriormente à recuperação, doadas ao PMSSD (POÇOS DE CALDAS, 2009a).

Por fim, é previsto no decreto que na zona de amortecimento, composta num raio de 500 m ao redor dos limites do parque (Figura 4), a implantação de novos empreendimentos de silvicultura, só serão permitidos a partir de autorização da Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, através do Departamento Municipal de Meio Ambiente e anuência do CODEMA. Ponto importante, é que a permissão deverá ser concedida levando-se em conta a percepção da paisagem a partir do parque e os projetos contidos no PM da unidade (POÇOS DE CALDAS, 2009a).

Todavia, a literalidade da lei não corresponde com o mapa anexo do Decreto Municipal nº 9.586 (Figura 4), tampouco com o mapa oferecido pelo PM (Figura 6).

FIGURA 4 - Mapa da ZA e zona de restrição à silvicultura anexo ao Decreto Municipal nº 9.586/2009.



Fonte: POÇOS DE CALDAS (2009a).

A partir do limite leste do PMSSD não é prevista área para a silvicultura, podendo ocasionar futuras interpretações dúbias da lei.

A silvicultura, além de causar impactos visuais, pode resultar em outras alterações para o meio. Salgado e Magalhães Junior (2006) demonstram que a eucaliptocultura, presente na zona de restrição à silvicultura da ZA do PMSSD (Figura 5), quando não manejada de forma correta, pode acelerar processos erosivos em encostas (erosão laminar). A remoção da cobertura vegetal e liteira para os corpos hídricos pode acarretar aumento da turbidez e assoreamento de corpos d'água locais.

Viana (2004) acrescenta que a perda de espécies animais em reflorestamentos de eucalipto é um efeito ambiental deletério deste tipo de cultura.

Entretanto, o embate acerca de benesses e danos provocados pela eucaliptocultura é extenso. Viana (2004) cita que quando trabalhado de forma correta, assim como outros empreendimentos rurais, este tipo de silvicultura pode recuperar solos exauridos pelo cultivo e queimadas e absorver 10 toneladas de carbono da atmosfera por hectare.

Não deve servir como alternativa econômica para famílias da zona rural, já que, segundo Viana (2004), o cultivo de eucalipto tende a escassear a mão-de-obra do campo, visto que o número de trabalhadores demandado por esta cultura é de um empregado para cada 15 ha plantados.

FIGURA 5 - Eucaliptocultura na zona de amortecimento do PMSSD.



Fonte: Do autor.

Por fim, analisa-se que o anexo do Decreto Municipal nº 9.586/2009 (Figura 4) é de difícil interpretação. É conflituosa a distinção entre limites da ZA, área restrita à silvicultura, perímetro urbano, eixo de vias e cursos d'água. Tal fato pode levar a interpretações errôneas da lei.

#### 4.1.3 Da zona de amortecimento do PMSSD no Plano de Manejo e outras considerações

O Plano de Manejo do Parque Municipal da Serra de São Domingos, elaborado pelo Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras, publicado em 2010, é dividido em dois volumes.

No volume I, o primeiro encarte contextualiza o PMSSD na esfera internacional, federal e estadual, associando a UC a situações ambientais do Estado de Minas Gerais, com o intuito de encontrar oportunidades para compor corredores ecológicos e mosaicos. O encarte 2 é o de maior interesse para o presente estudo, pois é o que tece apontamentos acerca da zona de amortecimento do PMSSD (PEREIRA; FONTES, 2009a).

No Volume II, composto por mais 4 encartes, são estudadas as características bióticas e abióticas do parque, aspectos culturais e institucionais da UC, projetos específicos para o PMSSD e sistemas de monitoria e avaliação do planejamento proposto pelo PM. A estratégia de manejo da UC e seu relacionamento com o entorno está no bojo do encarte 4, portanto, ponto de foco da atual pesquisa (PEREIRA; FONTES, 2009b).

O Plano de Manejo é documento obrigatório previsto pela Lei Federal nº 9.985/2000 – SNUC (BRASIL, 2000) em seu artigo 27, § 1º (o qual define que a zona de amortecimento da unidade deve estar abrangida no plano, assim como as medidas que devem integrar a área protegida à vida econômica e social das comunidades vizinhas), §2º (que trata da ZA de categorias alheias a este estudo) e § 3º (que determina que o PM de toda UC deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação (BRASIL, 2000).

No tocante ao §3º, mesmo o PMSSD tendo sido criado em 1988 e o SNUC apenas em 2000, a confecção do PM descumpriu os ditames da Lei Federal nº 9.985/2000.

Segundo Vitalli (2007) um PM possui natureza jurídica de um documento de gestão técnico-administrativa. É um documento hierarquicamente inferior ao Plano Diretor Municipal, instrumento técnico de planejamento urbano previsto na Constituição Federal de 1988, artigo 182 (BRASIL, 1988), sendo que este faz parte da política urbana a ser desempenhada pelo município, ditando o uso do solo local.

O PM, no encarte 1, reconhece que o “grande embate” existente na proteção do parque situa-se exatamente na ZA, onde atividades minerárias, importantes economicamente ao município, devem ser realizadas de modo que assegurem a manutenção das funções ecológicas do PMSSD (PEREIRA; FONTES, 2009a, p. 19).

O Encarte 2 tem um capítulo específico para a zona de amortecimento, trazendo um mapa da área (Figura 6).

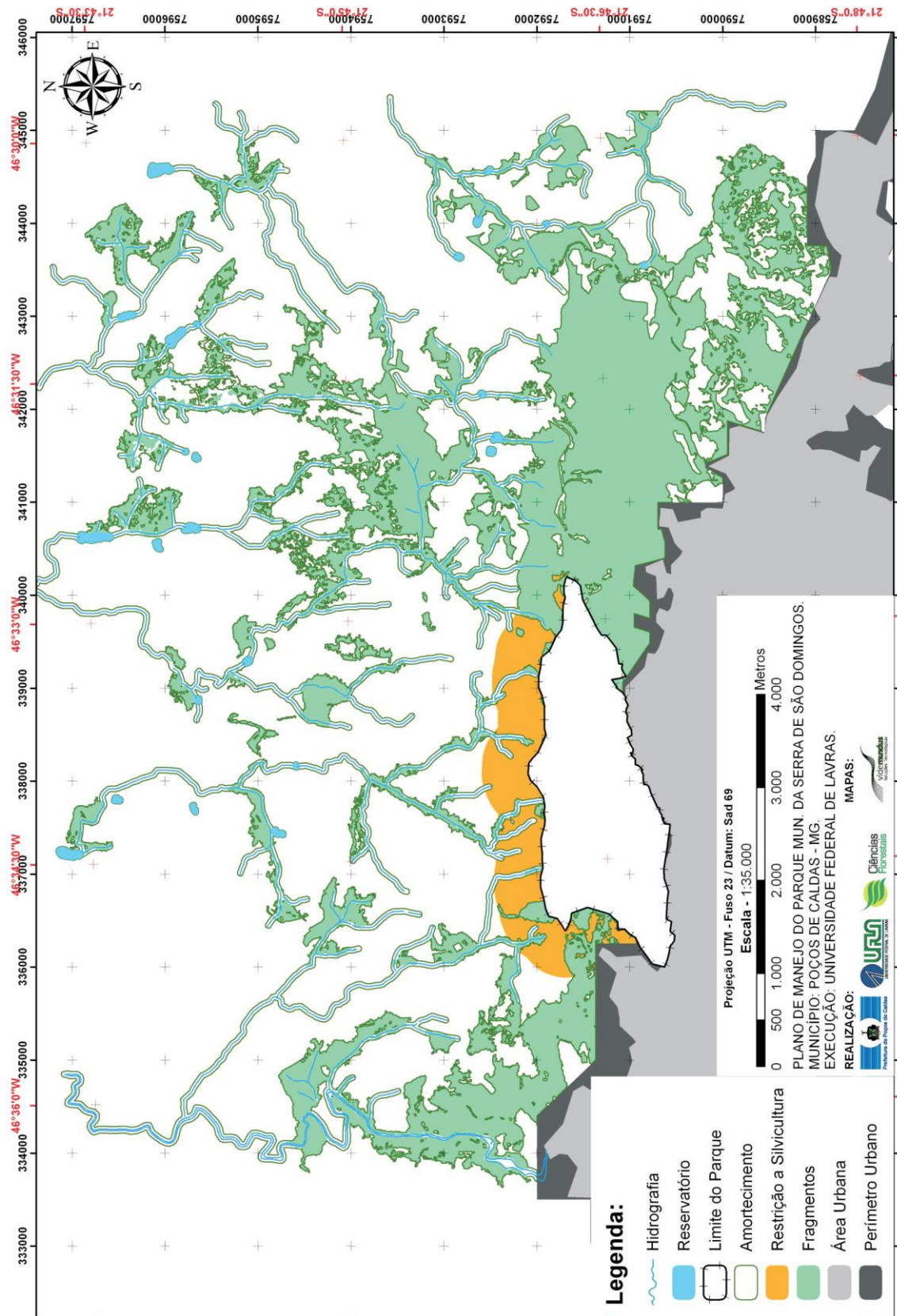
Os limites da zona de amortecimento são justificados para cada ponto cardeal. Ao sul do PMSSD, por já haver área urbana consolidada e outras estabelecidas como expansões urbanas, previstas na Lei Municipal nº 74/2006 (POÇOS DE CALDAS, 2006) e, seguindo as recomendações do documento “Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica” (GALANTE et al., 2002), “foi estabelecida zona de amortecimento igual a zero”(PEREIRA; FONTES, 2009a, p. 31).

Quando da criação do PMSSD, o limite sul da área protegida já era densamente ocupado. Destaca-se ainda que as principais vias de acesso ao parque se dão exatamente por esta direção, tanto a Fonte dos Amores como a estrada de acesso ao Cristo, segmento da principal via da cidade, a Rua Assis Figueiredo.

Portanto alguns impactos negativos permeiam o PMSSD a partir desta direção: fragmentação e redução de habitats da vida selvagem, alteração do nível de ruídos, queda da qualidade do ar, impactos na fauna (causados pela alimentação inadequada servida pelos visitantes do parque), aumento da área de solo impermeabilizado e modificação do relevo.

Além da área urbana já consolidada, dispositivos legais também não possibilitam a criação de zona de amortecimento ao sul do parque, já que o SNUC prevê em seu artigo 49º, parágrafo único, que a ZA, após definida formalmente, não pode ter seu solo transformado em zona urbana, ou seja, haveria uma incompatibilidade legal (BRASIL, 2000).

FIGURA 6 - Mapa da zona de amortecimento do PMSSD segundo o Plano de Manejo.



Fonte: Pereira e Fontes (2009a).

A leste do PMSSD se configura a área da ZA com maior interesse econômico, devido aos inúmeros registros de mineração de bauxita. O PM destaca que ficou acordado em oficina de planejamento a permissão de atividades minerárias neste local da ZA, desde que cumprido o estabelecido na legislação de criação da zona de amortecimento do PMSSD, Decreto Municipal nº 9.586/2009, ou seja, a recuperação da área e posterior doação ao município para incorporação ao parque (PEREIRA; FONTES, 2009a).

Apesar da exigência de recuperação da área, é visto que os interesses ambientais podem estar sendo sucumbidos aos econômicos, dado que alguns impactos são inerentes à extração da bauxita, a saber: perturbações à fauna, modificação do relevo, poluição atmosférica e sonora, além de impactos estéticos e visuais, estes ainda que temporários.

Ao norte e a oeste do PMSSD, a ZA conflita com os maiores adensamentos humanos na zona rural, com grande quantidade de empreendimentos agropecuários, entre eles a silvicultura.

Por intermédio de oficina de planejamento, foi feita a opção de se estabelecer a ZA em forma de mosaico, englobando fragmentos florestais e Áreas de Preservação Permanente (APP) (PEREIRA; FONTES, 2009a).

Segundo o Plano de Manejo, o combinado em oficina de planejamento encontra justificativa no inciso XIX, do artigo 2º, e artigo 26 do SNUC (PEREIRA; FONTES, 2009a).

O inciso XIX, artigo 2º do SNUC, trata dos corredores ecológicos:

Art. 2º XIX - porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais (BRASIL, 2000).

Apesar de o PM usar os corredores ecológicos como forma de justificar o modo como a ZA foi delimitada, os fragmentos florestais da zona de amortecimento são interligados apenas por APPs, sendo que estas não foram incorporadas integralmente à ZA (como será demonstrado no capítulo 4.2.1), portanto as extensões de mata para manutenção das espécies são diminutas.

Já o artigo 26 do SNUC versa sobre a constituição de mosaicos:

Art. 26. Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional (BRASIL, 2000).

Não há outras UCs próximas ao PMSSD e sua ZA, como o próprio Plano de Manejo reconhece. Por ora, o dispositivo da Lei Federal nº 9.985/2000 também não trata de zonas de amortecimento, tornando, portanto, o uso deste artigo inválido como justificativa da forma de estabelecimento da ZA.

Entretanto, o PM utiliza outro documento legal como justificativa mais sólida para a delimitação da zona de amortecimento. Princípios e diretrizes constantes do Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), Decreto Federal nº 5.758, de 13 de abril de 2006 (BRASIL, 2006a), que devem orientar as ações que se desenvolverão para o estabelecimento de um sistema abrangente de áreas protegidas ecologicamente representativo, efetivamente manejado, integrado a áreas terrestres e marinhas mais amplas, auxiliam no entendimento do estabelecimento da ZA.

O PM, como forma de justificar a zona tampão, utiliza o princípio XI - “reconhecimento dos elementos integradores da paisagem, em especial as áreas de preservação permanente e as reservas legais, como fundamentais na conservação da biodiversidade” (BRASIL, 2006a). De fato, a ZA do PMSSD é permeada quase toda por APPs, funcionando como corredores ecológicos entre os fragmentos florestais locais apenas, dada a descontinuidade das APPs que acompanham os cursos hídricos que compõem a ZA (ver capítulo 4.2.1). As frações com vegetação isoladas existem em baixo número, sendo, também, de pequenas áreas (FIGURA 6).

De acordo com o PNAP, outros princípios justificam a metodologia para estabelecimento da ZA, todavia, não citados pelo Plano de Manejo, a saber:

Princípio XVIII – pactuação e articulação das ações de estabelecimento e gestão das áreas protegidas com os diferentes segmentos da sociedade.

Princípio XX – promoção da participação, da inclusão social e do exercício da cidadania na gestão das áreas protegidas, buscando permanentemente o desenvolvimento social, especialmente para as

populações do interior e do entorno das áreas protegidas (BRASIL, 2006a).

Deste modo, o uso da oficina de planejamento com participação de diversos atores sociais para discussão da ZA encontra abrigo no princípio XVIII do PNAP. Conseqüentemente, busca-se promover a participação e desenvolvimento social para a população do entorno do parque, conforme preconiza o princípio XX, ficando ao encargo do estabelecimento de normas de uso e ocupação do solo da ZA e o cumprimento do princípio XXIV do PNAP – “garantia de ampla divulgação e acesso público às informações relacionadas às áreas protegidas” (BRASIL, 2006a) - para que as comunidades adjacentes ao parque exerçam a cidadania, contribuindo para a manutenção das funções ecológicas do PMSSD, principalmente no que tange às técnicas utilizadas nos empreendimentos agrícolas.

Oficialmente, segundo o PM, a diretriz do PNAP que explica a delimitação da ZA do parque é a diretriz VII – “facilitar o fluxo gênico entre as unidades de conservação, outras áreas protegidas e suas áreas de interstício” (BRASIL, 2006a). Todavia, o PNAP elenca outras 19 diretrizes que não são citadas pelo PM, tendo que algumas serem aqui discutidas.

Diretriz VI – as áreas protegidas devem ser apoiadas por um sistema de práticas de manejo sustentável dos recursos naturais, integrado com a gestão das bacias hidrográficas (BRASIL, 2006a).

Diversos estabelecimentos agrícolas do entorno do PMSSD são assistidos pela EMATER-MG, entretanto apenas empreendimentos de maior porte, não havendo subsídio integral às propriedades rurais locais.

Deste modo, cabe às autoridades competentes promover práticas de manejo sustentável dos recursos naturais através de canais de comunicação com pequenos produtores, como a Associação dos Agricultores Familiares do Córrego D’Antas (ASSODANTAS), declarada de utilidade pública desde 2009 pela Prefeitura Municipal.

O abrigo de áreas de extração de bauxita em plena zona de amortecimento da UC encontra respaldo na diretriz VIII ao mencionar que:

Diretriz VIII – o planejamento para o estabelecimento de novas unidades de conservação, [...] deve considerar as interfaces da diversidade biológica com a diversidade sociocultural, **os aspectos econômicos, de infraestrutura necessária ao desenvolvimento do País**, [...] (BRASIL, 2006a, grifo do autor).

Por ser a bauxita elemento restrito no planeta, de inquestionável necessidade para o cotidiano humano e alto valor econômico, o estabelecimento da ZA com lavras de minério em seu interior, se tornam mais plausíveis. Contudo, cabe aos órgãos fiscalizadores para que se cumpra o disposto no artigo 3º do Decreto Municipal nº 9.586/2009, dando atenção, desta forma, ao conteúdo da diretriz XII – “fortalecer os instrumentos existentes de participação e controle social, bem como os de monitoramento e controle do Estado” (BRASIL, 2006a).

Aproveitando a análise dos princípios e diretrizes do PNAP, cabe ressaltar neste momento algo que foge às funções do PM, mas está no cerne da administração do PMSSD.

A diretriz XVI ressalta a importância do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) para a gestão da UC: “utilizar o cadastro nacional de unidades de conservação como instrumento básico para gestão e monitoramento da efetividade do SNUC” (BRASIL, 2006a).

O CNUC é mantido pelo MMA com a colaboração dos órgãos gestores federal, estaduais e municipais, conforme prevê o artigo 50 da Lei Federal nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000). Criado para funcionar como um banco de dados com informações oficiais do SNUC, deve constar no cadastro características físicas, biológicas, turísticas, gerenciais e dados georreferenciados das UCs.

O Parque Municipal da Serra de São Domingos consta no banco de dados do CNUC quando consultado *online*. Entretanto, o cadastro é bastante incompleto. Seus dados foram certificados pela última vez pelo órgão gestor (Departamento de Meio Ambiente de Poços de Caldas –MG) em fins de 2012. Apenas dados de contato e os Atos Legais no Relatório da UC estão preenchidos, estando ausentes informações pertinentes como: fatores bióticos e abióticos, dados de presença humana, infraestrutura, acesso à UC, aspectos fundiários, recursos humanos e programas de proteção ambiental (Anexo B).

É importante a presença da UC no SNUC, dado que os recursos provenientes de compensação ambiental serão revertidos exclusivamente para unidades de conservação inscritas no CNUC, segundo determina §1º, do artigo 11 da Resolução CONAMA nº 371, de 5 de abril de 2006 (BRASIL, 2006b).

Por fim, o Plano de Manejo destaca ainda a área em laranja vista na Figura 6, zona restrita à implantação da silvicultura. Essa decisão também foi tomada em oficina

de planejamento. Tomou-se como fundamento o fato de que este tipo de empreendimento causa limitações à observação da paisagem a partir da UC. O plano destaca que “essa área foi delimitada em função das cotas do terreno e das alturas que alcançam as espécies usadas em silvicultura (especialmente espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus* que atingem grandes alturas)” (PEREIRA; FONTES, 2009a, p. 35). Contudo, o PM não especifica essas cotas.

Em mais este ponto, é observável que a delimitação da zona de amortecimento pode ter sido estabelecida pelo prisma dos interesses econômicos de atores sociais locais em detrimento de questões ecológicas. Além dos possíveis riscos ambientais causados pela eucaliptocultura já discutidos, ao se permitir o plantio de espécies como o *Pinus* (segundo Lima et al. (1988), natural das Américas do Norte e Central, Europa setentrional e Ásia) e o *Eucalyptus* (segundo Mora e Garcia (2000), originário da Austrália), vai-se na contramão de um dos objetivos do PMSSD que é zelar pela conservação da Mata Atlântica, sendo essas espécies exóticas a este bioma.

Em relação a estas espécies exóticas o PM se contradiz. Enquanto no encarte 2 é destacada a permissão do plantio destas espécies em área restrita no entorno do PMSSD, no encarte 1 é dito que tais plantas devem ser erradicadas, dando lugar à regeneração natural ou induzida da área:

Em algumas áreas do Parque e em suas imediações, algumas espécies de plantas exóticas foram introduzidas, como o Eucaliptus e Pinus, por exemplo. Essas plantas deverão ser erradicadas e, em seu lugar, a área deverá ser manejada para o desenvolvimento da regeneração natural ou induzida (PEREIRA; FONTES, 2009a, p. 19, encarte 1).

Tudo isto posto, o que apresenta de informação o capítulo específico da zona de amortecimento, do encarte 2 do PM, são breves descrições sobre o que reside em cada direção da ZA, algumas justificativas apoiadas pelo PNAP e apenas um mapa contendo os limites da zona tampão, mas não o que, de fato, ocupa o entorno do PMSSD.

O encarte 2 traz um capítulo específico para o uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes. Aqui estão enumeradas as principais fontes de pressões e ameaças ao parque, segundo os gestores, no uso dos ambientes interno e externo. Em campo, pode-se listar alguns impactos ocorrentes no entorno do parque

que confluem com o exposto no PM: esportes radicais, como *mountain bike*, *down hill* e *motocross*, responsáveis por erosão, lixo, incêndios e perturbação da fauna e flora; mineração de bauxita, causando drástica alteração da paisagem através da abertura de cavas de mineração; malha urbana, onde ocorre captação clandestina de água, despejo de lixo, invasão, perturbação de animais e plantas; agropecuária e silvicultura, que criam empecilhos à conectividade de corredores ecológicos e, por fim, o turismo desordenado, gerador de lixo e incêndio (PEREIRA; FONTES, 2009a).

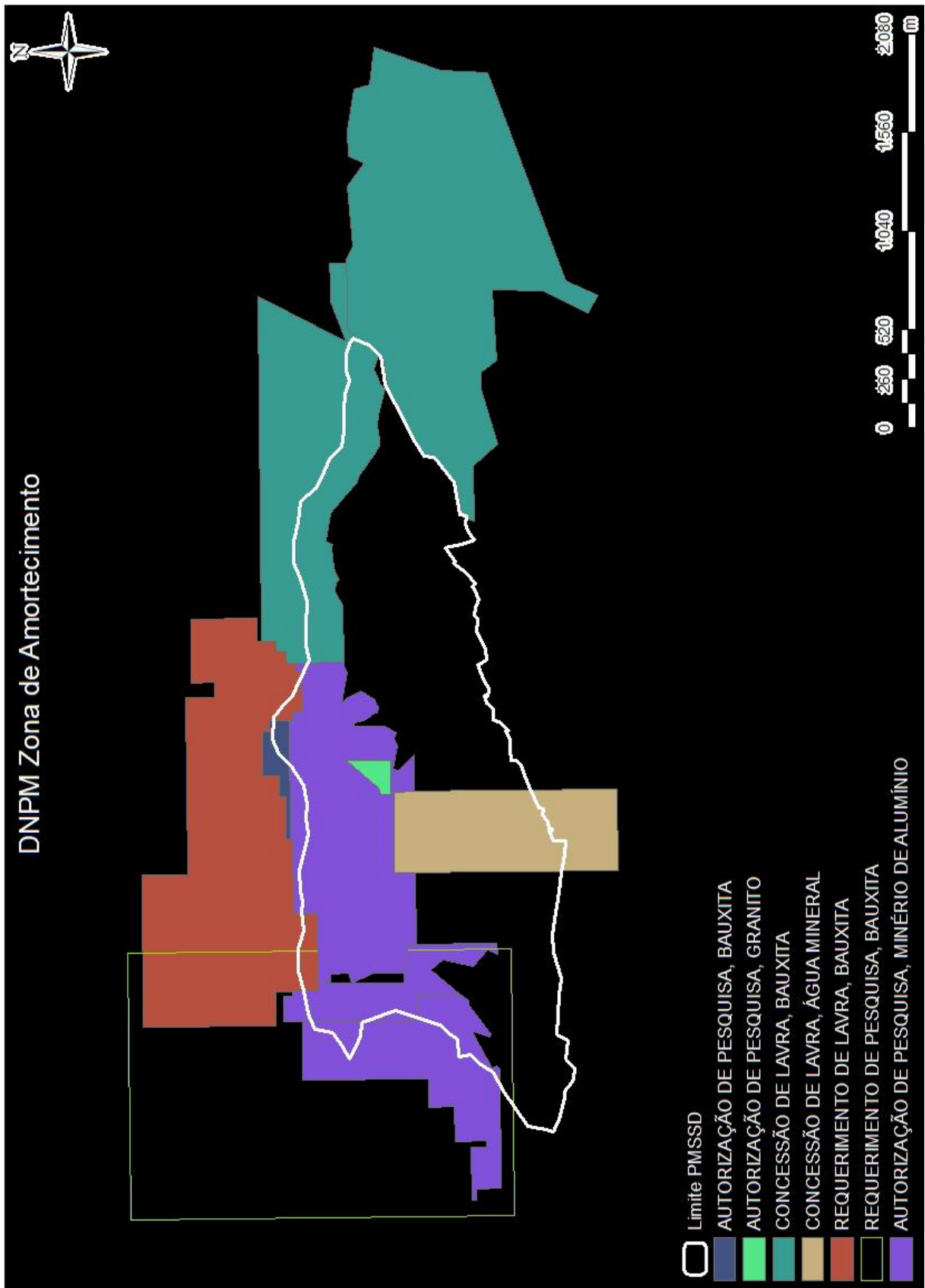
Em relação à mineração, o PM confeccionou um mapa (Figura 7) mostrando a situação do PMSSD no DNPM. É visto que grande parte da porção norte do parque, assim como o seu entorno nas direções norte, leste e oeste, estão comprometidos com pesquisas e lavras de minério de alumínio, granito, bauxita e água mineral (PEREIRA; FONTES, 2009a).

Ainda no encarte 2, capítulo 2.6, o Plano de Manejo abre espaço para a visão que comunidades confrontantes da área rural, 6 proprietários ao todo, e um proprietário urbano, incluído no levantamento por sua propriedade possuir um tamanho acima de 15 ha, possuem acerca da unidade de conservação (TABELA 1) (PEREIRA; FONTES, 2009a). Deste modo, o número diminuto de atores sociais entrevistados focou-se apenas no parque, não observando o grande número de moradores confrontantes com a zona de amortecimento, por conseguinte, com a própria UC. A investigação dos moradores confrontantes com a ZA é objetivo da presente pesquisa e será discutida oportunamente.

O documento não informa quem são e onde estão localizadas as propriedades relacionadas. As seis entrevistas ocorreram por questionários semiestruturados.

Os resultados das entrevistas registradas no PM mostram que todos estão cientes de que são vizinhos de um parque e enxergam benefícios nessa relação, principalmente pela conservação da paisagem. Um entrevistado acredita na valorização de seu imóvel pela proximidade com a UC, enquanto outros dois não veem nada prejudicial na relação com a área protegida. Os outros três proprietários se sentem prejudicados pela vizinhança da UC, dado o aumento da burocracia para regularizar a exploração da propriedade. Relatam ainda que o desrespeito aos limites da UC por parte dos visitantes gera lixo e causa incêndios no interior de suas propriedades (PEREIRA; FONTES, 2009a).

FIGURA 7 - Mapa da situação do PMSSD e sua ZA no DNPM em Poços de Caldas-MG.



Fonte: Pereira e Fontes (2009a).

TABELA 1 - Atributos básicos das propriedades confrontantes ao PMSSD.

Propriedade	Área (ha)	Nº de Nascentes	Possui Reserva?	Reserva averbada?	APPs?	Mata ciliar?
1	5	3	Sim	Não	Sim	---
2	4,8	0	Sim	Sim	Sim	---
3	500	20	Sim	Não	Sim	Não
4	160	2	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>5 (empresa)</b>	49	Algumas	Sim	Sim	Sim	---
<b>6 (urbano)</b>	15	0	Sim	Sim	Sim	---

Fonte: Pereira e Fontes (2009a).

No documento é relatado que os entrevistados conhecem os gestores do parque e afirma-se que nunca houve atrito entre eles. Uma pessoa física e outra jurídica afirmam já terem participado de alguma ação conjunta com a equipe gestora da unidade, no entanto, não sendo mencionado que tipo de atividade. Apenas uma das propriedades analisadas está no ramo agropecuário, sem o uso de aração e gradagem, sendo o preparo do solo feito mecânica e quimicamente. São usadas curvas de nível e cobertura morta para a conservação do solo e para o manejo das culturas, adubação e controle químico de pragas e doenças (PEREIRA; FONTES, 2009a).

O PM relata que o PMSSD não possui fauna de alta importância social, cultural e econômica, fazendo com que as propriedades investigadas, que têm alto padrão de renda, não dependam de seus recursos para subsistência. Deste modo, para o PM, em relação aos entrevistados, o parque não constitui fonte importante de trabalho (PEREIRA; FONTES, 2009a).

Por último, o capítulo 2.6 trata das oportunidades que a UC oferece para o desenvolvimento das comunidades vizinhas mediante o uso sustentável de seus recursos, a saber: o alto valor recreativo, a importância estética para a cidade, serviços e benefícios ao ecossistema da comunidade, além de valores religiosos e espirituais para a sociedade (PEREIRA; FONTES, 2009a).

Outras oportunidades e ameaças ao PMSSD são identificadas no encarte 2. Algumas concernentes a sua zona de amortecimento, ainda que tal fato não seja destacado no documento.

Entre os problemas enfrentados pelo parque e que ocorrem ou partem da ZA (a partir da observação de campo) destacam-se: ausência ou precariedade na gestão de resíduos sólidos e saneamento; falta de monitoramento físico-ambiental (gestão e proteção); falta de controle de incêndio; uso deficiente do zoneamento atual; livre acesso a usuários (falta de controle de acesso), escassez de informações à sociedade em geral; falta de informações aos proprietários do entorno; falta de um órgão municipal superior de meio ambiente e inexistência de delimitação física do parque (PEREIRA; FONTES, 2009a).

Em relação às ameaças ocorrentes destaca-se a falta de um órgão municipal superior de meio ambiente. O atual órgão gestor da unidade, o Departamento de Meio Ambiente de Poços de Caldas, está alocado dentro da Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente.

Entre as oportunidades oferecidas pelo PMSSD e que são também tocantes à sua ZA citam-se: oferece paisagem de singular beleza, apresenta potencial para a prática de esportes radicais e oferece condições para a aplicação de recursos decorrentes do recebimento de compensação ambiental das mineradoras (PEREIRA; FONTES, 2009a).

Por fim, o encarte 2 conclui sobre a maior ameaça para a conservação do PMSSD:

O Plano de Manejo das UCs também deve ser apreciado pelo órgão ambiental estadual responsável (IEF). No caso do Parque Municipal da Serra de São Domingos, a problemática maior a ser contemplada no Plano de Manejo está focada na atividade antrópica industrial e ocupação urbana em seu entorno, ou melhor, na sua zona de amortecimento (PEREIRA; FONTES, 2009a, p. 128).

O encarte 3 discute assuntos importantes como: o patrimônio material e imaterial do parque, sua situação fundiária, a ocorrência de queimadas na UC, atividades desenvolvidas no local, aspectos institucionais da unidade e sua Declaração de Significância (PEREIRA; FONTES, 2009b).

Cabe aqui, portanto, uma breve discussão sobre o PMSSD enquanto patrimônio.

A Constituição do Estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2011), promulgada em 21 de setembro de 1989, estabelece no artigo 84, dos Atos das Disposições Constitucionais Transitórias, o tombamento para fins de conservação e

declara como monumento natural a Serra de São Domingos, entre outras áreas pelo Estado.

Art. 84 – Ficam tombados para o fim de conservação e declarados monumentos naturais os picos do Itabirito ou do Itabira, do Ibituruna e do Itambé e as serras do Caraça, da Piedade, de Ibitipoca, do Cabral e, no planalto de Poços de Caldas, a de São Domingos (MINAS GERAIS, 2011).

Entretanto, o PM ressalta que não há tombamento da Serra de São Domingos na esfera municipal, sendo que não há política de preservação ou controle do uso e ocupação local (PEREIRA; FONTES, 2009b).

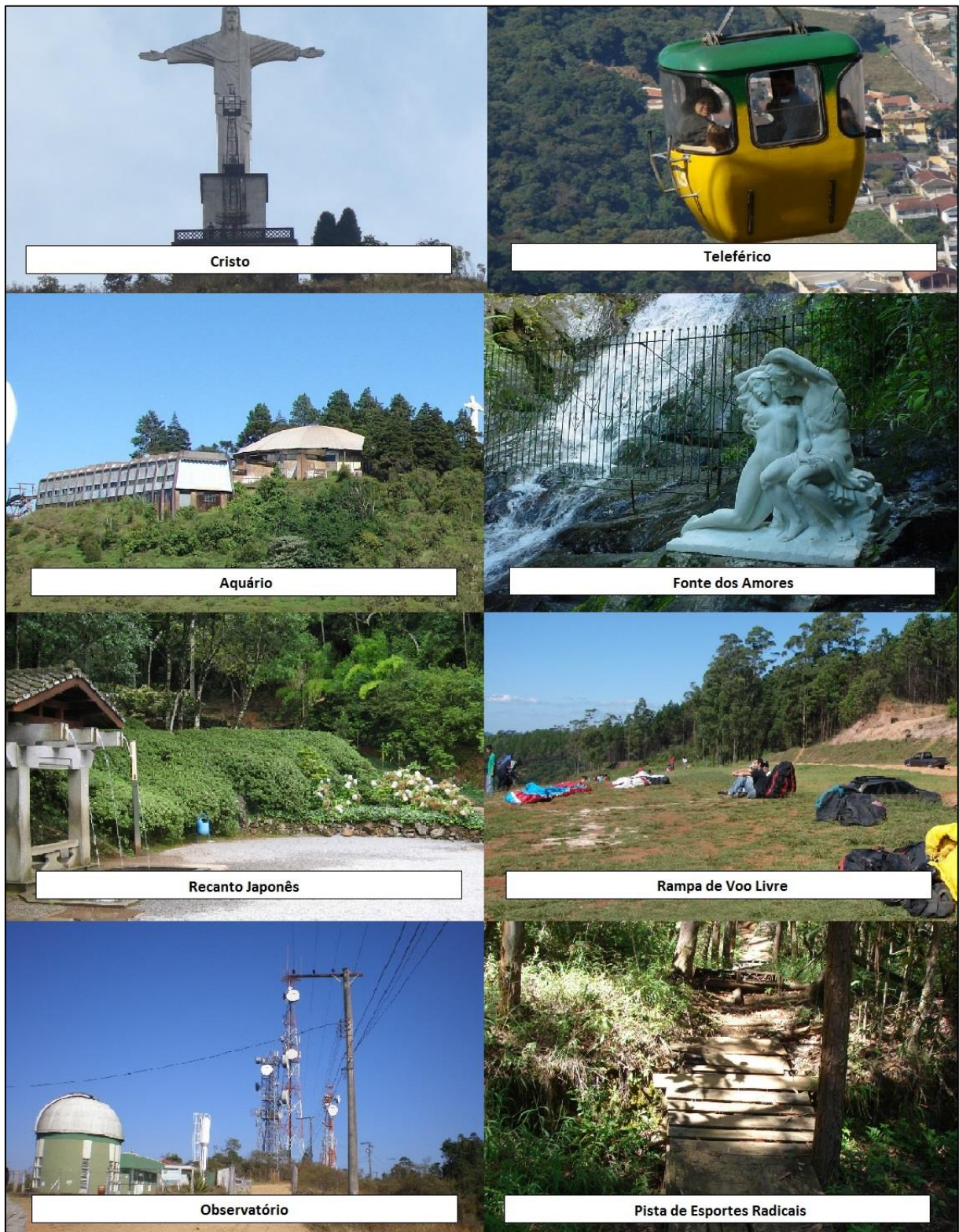
Desta forma, o documento faz destacável recomendação ao solicitar que haja tombamento municipal da área do parque, além da porção leste da serra, portanto parte importante da zona de amortecimento, por intermédio do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Turístico do Poços de Caldas (CONDEPHACT), dado que a distância da serra para o órgão estadual do patrimônio dificulta o exercício de tutela. O documento ressalva que tal atitude não privaria o parque de ações antrópicas, mas qualquer interferência em sua paisagem e nas edificações consolidadas seria debatido e apreciado pelo CONDEPHACT (PEREIRA; FONTES, 2009b).

O encarte 3 ainda discute os diversos atrativos turísticos residentes no PMSSD: o Cristo, Teleférico, Fonte dos Amores, Recanto Japonês, Rampa de Voo Livre, Pistas de *Down Hill*, *Mountain Bike* e *Cross Country*, o Aquário (atualmente em reforma para abrigar um observatório) e o Observatório Astronômico (desativado) (FIGURA 8).

Diversas recomendações a serem efetivadas no PMSSD e no seu entorno são propostas pelo PM. Deste modo, algumas podem abranger a ZA.

A requisição de implantação de sinalização de trânsito é recorrente para os acessos sudeste e norte-nordeste, onde não há sinalizações vertical, horizontal e turística e nem mesmo faixa exclusiva para pedestres (PEREIRA; FONTES, 2009b). Tais carências eram agravadas na direção norte (ZA), onde o acesso ao parque ocorre por meio da Estrada Anna Antônia Merli, até então sem pavimentação. Todavia, desde fins de 2014, a estrada já se encontra pavimentada e sinalizada.

FIGURA 8 - Pontos turísticos do PMSSD.



Fonte: Adaptados de Pereira e Fontes (2009b).

Outras recomendações pertinentes ao trânsito de pessoas e que são tocantes ao entorno do parque, referem-se à adequação das pistas de esportes radicais de

acordo com normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e aos ditames da Confederação Brasileira de Ciclismo. Algumas trilhas devem ser abertas para fins de manejo, pesquisa, combate a incêndios e fiscalização. São recomendadas trilhas a serem instituídas em função do plano de restauração e regeneração da flora, em meio às áreas de pinheiros e eucaliptais (PEREIRA; FONTES, 2009b).

O encarte 4 propõe discussão sobre o processo de planejamento da unidade de conservação, analisa a avaliação estratégica para o manejo do PMSSD e, por fim, discute o zoneamento do parque (PEREIRA; FONTES, 2009b).

Nesta altura é descrito o processo de elaboração do PM. Este contou com uma reunião de apresentação do documento e três oficinas de planejamento, as quais contaram com mais de 30 atores sociais, entre eles segmentos públicos como a EMATER-MG, IEF, Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas, CONDEPHACT, e setores privados, como o agrossilvopastoril, mineração e, principalmente, confrontantes urbanos e rurais (PEREIRA; FONTES, 2009b).

Para este estudo, a terceira oficina realizada é a mais importante. Nesta foram apresentados os mapas de uso e ocupação do solo. Posteriormente, discutiu-se o zoneamento do PMSSD a partir da visão dos presentes, inclusive o debate acerca da zona de amortecimento.

A participação popular para elaboração da ZA é algo pautado em documentos públicos, como o PNAP, por exemplo. Todavia a demarcação da ZA deve ser feita visando a proteção das funções ecológicas da UC, compatibilizando-as com atividades socioeconômicas do entorno, de forma que não haja detrimento daquelas em relação a estas.

No momento em que se tende a privilegiar interesses particulares, como a permissão para mineração e eucaliptocultura ou a exclusão de áreas densamente ocupadas na zona rural da ZA, crescem as chances dos efeitos de borda serem absorvidos para o interior do parque, colocando em risco a oferta de recursos importantes como a disponibilidade hídrica para a zona urbana, dado que, segundo Pereira e Fontes (2009b), Poços de Caldas possui 31 fontanários com nascentes localizadas dentro do Parque Municipal da Serra de São Domingos. Portanto, a UC é um importante local de recarga subterrânea.

O Plano de Manejo, dentro da matriz estratégica da unidade, aponta fraquezas do ambiente interno e ameaças do ambiente externo (QUADRO 2).

QUADRO 2 - Matriz estratégica do PMSSD, segundo o PM.

	AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO
	Fraquezas	Ameaças
<b>FORÇAS RESTRITIVAS</b>	- Uso deficiente do zoneamento atual	- Rede de energia elétrica e antenas, silvicultura, agricultura, pecuária, atividade mineradora
	- Falta de informações aos proprietários do entorno	- Proprietários não tem informações sobre técnicas adequadas de manejo das suas atividades
	- Pouca segurança e falta de funcionários	- Fuga de investimentos da área do entorno, podendo afetar a economia local e elevação dos custos de licenciamento
	- Falta de um órgão municipal superior de meio ambiente	- Presença de estradas que passam na área do parque e dão acesso às propriedades rurais e outros municípios
	- Falta de concessão e cobrança do uso: antenas, comércio, etc.	- Dependendo dos limites da ZA do parque e dos limites de uso que poderão ser definitivos, os impactos socioeconômicos poderão ser significativos
		- Inexistência de delimitação física do parque, permitindo a ocupação inadequada dos seus limites, proximidade da malha urbana
	- Elevação significativa dos custos de licenciamento ambiental em função do estabelecimento da ZA	

Fonte: Pereira e Fontes (2009b).

Entre os problemas elencados no Quadro 2, a grande maioria permanece por falta de implementação efetiva do PM. A existência de um órgão municipal superior de meio ambiente poderia ser eficaz para a administração do parque, conjuntamente com a criação de um conselho consultivo para a UC.

Algumas forças impulsoras concernentes ao entorno do PMSSD também são destacadas no documento (QUADRO 3). Tanto ameaças quanto oportunidades tocantes aos proprietários e moradores do entorno do PMSSD podem ser sanadas e catalisadas com programas de Educação Ambiental. Contudo, é necessária a realização do levantamento da percepção ambiental desses atores sociais, observando o grau de entendimento ecológico e disposição dos moradores para contribuírem com o manejo da UC.

QUADRO 3 - Forças impulsoras do PMSSD e seu entorno.

	AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO
	Forças	Oportunidades
<b>FORÇAS IMPULSORAS</b>	- Zoneamento ambiental	- Usuário educado/consciente, exploração de água mineral, preservação da fauna e flora, esportes radicais, uso religioso, turismo racional
	- Zona de recarga	- Valorização das propriedades do entorno (face norte) / Geração de empregos
	- Lei de uso e ocupação do solo rigorosa	- Utilização das informações bióticas de plano de manejo para utilização em sala de aula. Estimular o conhecimento da biodiversidade local / Criação de mosaicos com outras áreas do entorno

Fonte: Pereira e Fontes (2009b).

Propostas de programas para a proteção e manejo do meio ambiente no Parque Municipal da Serra de São Domingos são realizadas pelo PM para atenuar as forças restritivas apresentadas. Merecem destaque 4 Subprogramas que focam o entorno do parque (QUADRO 4):

QUADRO 4 - Subprogramas de proteção ambiental que fazem referência ao entorno do PMSSD.

(Continua)

SUBPROGRAMAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROJETOS, ATIVIDADES E/OU TAREFAS
Subprograma de Conectividade e Interação com o Entorno	- Cuidar e promover a conectividade e boas relações com os moradores na zona de amortecimento	- Divulgação e delimitação física dos limites do parque, com ênfase nos limites urbanos e áreas que apresentam algum risco à conservação do parque; - Criar parcerias com a EMATER, IEF, Prefeitura de forma a divulgar, orientar e incentivar o uso de práticas adequadas à conservação ambiental (agricultura orgânica, plantio direto, averbação e cuidados com reservas legais e APP, manejo florestal sustentável, etc.); - Prevenção de incêndios florestais para as áreas de ocupação residencial, as áreas no entorno do parque e aquelas que apresentam maior índice de risco de incêndios.

(Conclusão)

Subprograma de Controle Ambiental	- Conter qualquer atividade que prejudique a conservação e proteção da UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regularizar a expansão do Parque Municipal da Serra de São Domingos, incorporando o novo polígono (115,25 ha), composto pelas áreas de campo e as áreas ocupadas pelos elementos (Cristo, Aquário, Observatório, dentre outros) que se localizam no alto da Serra;</li> <li>- Delimitar o parque, através de cercas, impedindo a entrada desordenada de pessoas, mas com pontos estratégicos que permitam o fluxo dos animais da região;</li> <li>- Fiscalizar os limites do parque periodicamente;</li> <li>- Fiscalizar as áreas com maior probabilidade de incêndios no parque e nas zonas de amortecimento.</li> </ul>
Subprograma de Infraestrutura de Pesquisa	- Dotar a Unidade de equipamentos mínimos para pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de miniestações climatológicas, em parceria com a Prefeitura, na zona de amortecimento e no complexo do Cristo, já que nas outras áreas sua implantação se torna economicamente inviável devido ao acesso à estação;</li> <li>- Estudos silviculturais para implantação de um viveiro de espécies nativas.</li> </ul>
Subprograma de Sensibilização Ambiental	- Promover a percepção ambiental junto aos visitantes e moradores do entorno, através da interpretação e educação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir um local para palestras e atividades que promovam a educação ambiental;</li> <li>- Atuar no município realizando palestras em escolas e em eventos públicos;</li> <li>- Criar e implantar um sistema de sinalização e material gráfico que informe e sensibilize o visitante para a questão ambiental;</li> <li>- Orientar visitantes através de palestras sobre a importância da conservação dos recursos do parque bem como a prevenção de incêndios;</li> <li>- Promover a inclusão da prática da interpretação em todos os Subprogramas constantes desse Programa.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Pereira e Fontes (2009b).

Observa-se que o Plano de Manejo é atencioso com a zona de amortecimento do PMSSD em relação à criação de subprogramas. Entretanto, as ações propostas devem ser colocadas em prática efetivamente.

Em relação ao subprograma de Conectividade e Interação com o Entorno, a EMATER-MG já subsidia tecnicamente a produção de algumas fazendas, todavia não todas. O IEF não possui controle total das atividades ocorrentes no entorno do PMSSD, dado que em consulta junto ao órgão para levantamento de dados demográficos, estes não existem.

O subprograma de Sensibilização Ambiental pode ser de fácil logística para sua implantação, principalmente no que tange aos próprios moradores da ZA, dado que há duas escolas municipais (Escola Municipal José Avelino e Escola Municipal Raphael Sanches), um Centro de Educação Ambiental e três Unidades de Saúde da Família (USF) no entorno do parque. Todos estes locais podem funcionar como centros irradiadores de informação.

Por fim, o encarte 4 aponta o zoneamento do PMSSD. Dados de geoprocessamento e sensoriamento remoto utilizados pelo PM foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Diretoria de Serviço Geográfico do Exército (DSG). É apontado no texto que o planejamento para o zoneamento estabeleceu critérios e pontuação ou valoração para cada um destes, em alto, médio ou baixo grau (PEREIRA; FONTES, 2009b). Entretanto, não estão explicitados quais critérios e valores foram usados.

O encarte 5 contempla recomendações de projetos a serem implantados no parque, bem como um projeto de plano de prevenção de incêndios para a UC.

Entre as recomendações de projetos, dentro do Programa de Proteção e Manejo do Meio Ambiente, alguns preocupam-se diretamente com o entorno do parque e a ZA:

- [...] 4. Fiscalizar áreas com maior probabilidade de incêndios no Parque e nas zonas de amortecimento.
- 5. Divulgação e delimitação física dos limites do parque, com ênfase nos limites urbanos e áreas que apresentam algum risco à conservação do parque;
- 6. Criar parcerias com a EMATER, IEF, Prefeitura de forma a divulgar, orientar e incentivar o uso de práticas adequadas à conservação ambiental (agricultura orgânica, plantio direto, averbação e cuidados com reservas legais e APP, manejo florestal sustentável, etc.);

7. Prevenir e combater incêndios florestais para as áreas de ocupação residencial, áreas no entorno do PMSSD, em especial aqueles que apresentam maior índice de risco de incêndios; [...] (PEREIRA; FONTES, 2009b, p. 179).

As propostas permeiam diversos problemas recorrentes do PMSSD. Há a contemplação das queimadas, reclamação constante de moradores do entorno da unidade. Prevê-se ainda a delimitação física do local, algo que auxiliaria na conscientização das pessoas, principalmente os habitantes circunvizinhos, em relação à existência de uma área de proteção integral. Por fim, contempla o subsídio de órgãos públicos para o manejo adequado para práticas agrícolas, atividades econômicas preponderantes no entorno da UC.

Dentro do Programa de Pesquisa há três propostas envolvendo a ZA:

1. Criação de miniestações climatológicas, em parceria com a prefeitura, na zona de amortecimento e no complexo do Cristo, já que nas outras áreas sua implantação se torna economicamente inviável devido ao acesso à estação;
2. Estudos silviculturais para implementação de um viveiro de espécies nativas; [...]
- [...] 15. Estudo e análise da eficiência das atividades desenvolvidas para a conscientização de moradores e turistas (PEREIRA; FONTES, 2009b, p. 180).

É importante a preocupação do PM em relação à silvicultura existente na ZA do parque. Entretanto, o adequado seria a substituição integral das espécies exóticas que ali se encontram. Já a proposta nº 15, necessita de um estudo prévio de percepção ambiental amplo dos moradores do entorno do parque, algo não realizado pelo PM.

Em relação ao projeto do Plano de Prevenção de Incêndios do Parque Municipal da Serra de São Domingos, no que diz respeito à zona de amortecimento, o documento propõe a formação de uma brigada de incêndios para a UC, visando a redução da dependência do local em relação ao Corpo de Bombeiros. Esta brigada também atuaria nas fazendas próximas ao PMSSD (PEREIRA; FONTES, 2009b).

O encarte 6, último contido no PM, discute a avaliação final da efetividade do zoneamento e se preocupa com as formas de monitoria e avaliação anual da implementação do plano, bem como da efetividade do planejamento.

Em relação à avaliação da efetividade do zoneamento, o documento apresenta uma metodologia para este processo (FIGURA 9).

FIGURA 9- Quadro de avaliação final da efetividade do zoneamento para o PMSSD.

<b>Avaliação Final da Efetividade do Zoneamento</b>						
Área/Zona:						
Critérios de Zoneamento	Estado Inicial			Estado Atual		
	A	M	B	A	M	B

A - alto      M - médio      B - baixo

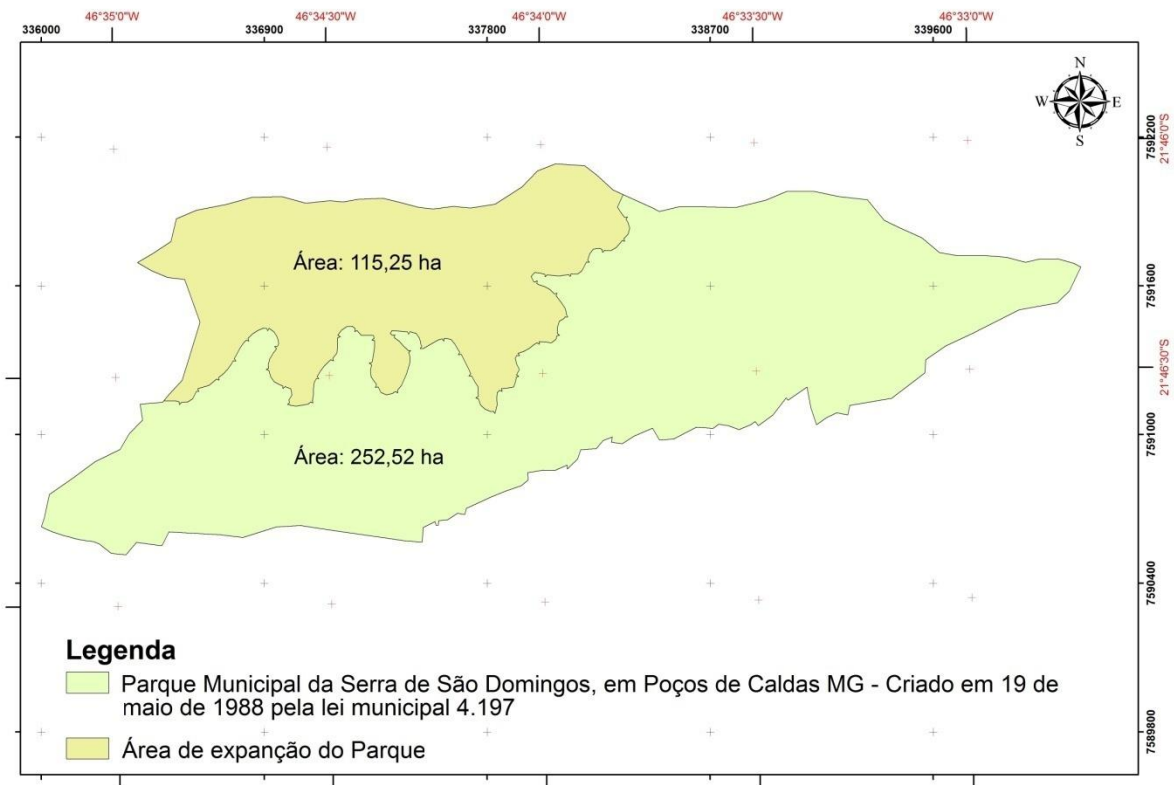
Fonte: Pereira e Fontes (2009b).

Nesta avaliação deverão estar presentes os conflitos de uso, considerando uso público x administração x proteção x pesquisa. A avaliação será feita de acordo com informações disponíveis, além de pesquisas específicas de acordo com a relevância da zona para proteção da UC (PEREIRA; FONTES, 2009b).

Ponto fulcral que empecilha a efetivação do Plano de Manejo é a situação fundiária do PMSSD. O parque foi criado em 1988 com uma área de 252,52 ha, sendo todo este perímetro de posse da Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, recebido a partir de doações e desapropriações de terras. Entretanto, o PM traz um novo contorno para a UC, acrescentando à área original um polígono de 115,25 ha (FIGURA 10).

Esta área de expansão é importante pois aloca alguns dos principais pontos turísticos do parque: Cristo, Aquário, Observatório e Rampa de Voo Livre. Deste modo, o PM aponta como um dos seus projetos prioritários a regularização da área de expansão do parque. Segundo a Departamento de Meio Ambiente, até o momento a Prefeitura ainda não possui a posse legal da área.

FIGURA 10 - O PMSSD e sua área de expansão.



Fonte: Pereira e Fontes (2009b).

Este ponto também é trabalhado no documento de Revisão do Plano Diretor de Poços de Caldas, o qual se preocupa com as fontes termais da cidade:

O Ribeirão de Poços tem as duas vertentes densamente ocupadas, com exceção de determinada cota na vertente norte, onde se encontra a Unidade de Preservação “Parque Municipal da Serra de São Domingos”, de especial importância para a recarga dos aquíferos termais. Por essa razão deve-se considerar a possibilidade de expansão desta Unidade de Preservação na direção da montante do Ribeirão da Serra, visando a proteção dos seus tributários (CALDAS, 2006, p. 48).

A irresolução da questão fundiária dificulta a implantação do PM, segundo o Departamento de Meio Ambiente. Para Dourojeanni (2002) a vontade política para criação de parques ultrapassa os esforços para os gerir. Sendo assim, Dourojeanni (2002) e Brito (2000) apontam que o processo de efetivação das áreas protegidas estagna conjuntamente com suas responsabilidades políticas, legais e financeiras, criando “parques de papel”.

Por assim ser, a inércia do poder público em liquidar a questão fundiária do parque e, conseqüentemente, fazendo com que os programas e projetos previstos no PM permaneçam inertes, tornam o Parque Municipal da Serra de São Domingos um “parque de papel”, do ponto de vista jurídico e socioeconômico, apesar de seus pontos turísticos estarem entre os mais visitados e utilizados para lazer pela população.

Morsello (2001) ilustra a situação ao dizer que em países em desenvolvimento, o manejo é incipiente ou praticamente inexistente, tornando as UCs “parques de papel”, áreas que apesar de instituídas legalmente, não recebem nenhum tipo de manejo.

Apesar de programas e subprogramas acerca da ZA do PMSSD existirem em bom número e cobrirem os âmbitos ecológico e socioeconômico, pouca atenção foi desferida para com a área no que diz respeito ao que compõe, o que acontece e quem reside no entorno da UC.

Não há uma descrição minuciosa dos pontos que determinam a área e o perímetro da zona de amortecimento, como o fazem, por exemplo, os Planos de Manejo do Parque Nacional das Emas (SCARDUA, 2004) e do Parque Nacional Grande Sertão Veredas (SANTO, 2003), nos quais são apontadas, respectivamente, as coordenadas geográficas e a distância que liga cada vértice que forma a ZA do parque, ou então o que é cada um dos pontos que constituem o perímetro da zona de amortecimento.

Esta descrição mais cuidadosa pode ser eficaz para o claro entendimento do que está no interior da ZA, evitando possíveis infrações e interpretações dúbias por parte dos proprietários vizinhos do PMSSD.

Também não foi realizada caracterização ambiental da zona de amortecimento, como o faz, por exemplo, o PM do Parque Nacional do Iguaçu (BESERRA, 1999) ao descrever o uso e ocupação e os problemas ambientais ocorrentes no entorno da UC. São exemplos ainda de PMs atenciosos para com a ZA de suas unidades os do Parque Nacional Grande Sertão Veredas (SANTO, 2013) e do Parque Nacional das Emas (SCARDUA, 2004), o qual faz um comparativo entre a fauna existente na ZA e no interior da área protegida.

Para Costa et al. (2011) é importante que no processo de delimitação do entorno da UC seja feito um diagnóstico detalhado da área a ser contemplada como

zona de amortecimento, adequando seus limites definitivos ao preceituado em legislação.

O Plano de Manejo do PMSSD se exime de apontar usos e ocupações adequados para a zona de amortecimento do parque. O estabelecimento de normas e restrições para a ZA das unidades de conservação está previsto no SNUC:

XVI - zoneamento: definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação **com objetivos de manejo e normas específicos**, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz;

XVII - plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se **estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais**, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;

XVIII - zona de amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, **onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas**, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (BRASIL, 2000, grifo nosso).

Tal determinação se torna mais clara no artigo 25, § 1º:

Art. 25. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

§ 1º O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação (BRASIL, 2000).

O Roteiro Metodológico para Planos de Manejo também é claro em relação a um dos objetivos do PM ao dizer que é necessário “estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos, visando a proteção da UC” (GALANTE et al., 2002, p. 16).

O próprio Plano de Manejo do PMSSD reconhece em seu primeiro encarte que é fundamental estabelecer normas para a zona de amortecimento da unidade:

[...]a área do PMSSD é relativamente pequena, com apenas 252,74 hectares (Lei Municipal 4.197/88). Entretanto, contígua ao Parque existe uma área em bom estado de conservação, o que justifica a necessidade de se estabelecer adequações de uso da zona de amortecimento a fim de assegurar a função de “corredor”, entre os fragmentos localizados na região (PEREIRA; FONTES, 2009a, p. 18).

Apesar de todos dispositivos legais, recomendações de documentos oficiais de órgão ambientais e do reconhecimento do próprio PM, ainda são inexistentes normas específicas para a ocupação e uso dos recursos naturais oferecidos pela ZA do PMSSD, à exceção das regras para a mineração.

O PM do Parque Nacional da Chapada Diamantina (BESERRA, 2007) serve como exemplo de cumprimento do estabelecido em lei. O documento da UC baiana define 19 normas gerais para a ZA que versam sobre: pavimentação de vias, produção de carvão vegetal, controle de queimadas, introdução de espécies exóticas, utilização de defensivos agrícolas entre outros. O Plano de Manejo do Parque Nacional das Emas (BESERRA, 2004) é ainda mais restritivo quando da ocupação da ZA, delimitando 38 normas gerais atuantes em diversos parâmetros ambientais.

O PM do PMSSD apresenta relação da legislação que disciplina e regulamenta as áreas protegidas das esferas federal, estadual (Minas Gerais) e Municipal (QUADRO 5):

QUADRO 5 - Normas jurídicas federais, estaduais (MG) e municipais (Poços de Caldas) acerca das áreas protegidas, segundo o PM.

(Continua)

<b>NORMAS JURÍDICAS</b>	
<b>LEGISLAÇÃO FEDERAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constituição Federal de 1988 – artigo 225;</li> <li>- Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) – Lei 9.985 de 2000 e Decreto 4.340 de 2002 (regulamenta o SNUC);</li> <li>- Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) – Lei 6.938 de 1981;</li> <li>- Lei de Crimes Ambientais ou Lei da Natureza – Lei 9.605 de 1998 e Decreto 3.179 de 1999 (regulamenta a Lei de Crimes Ambientais);</li> <li>- Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) – Lei 9.433 de 1997;</li> <li>- Lei da Agência Nacional de Águas (ANA) – Lei 9.984 de 2000;</li> <li>- Código Florestal Brasileiro – Lei 4.771 de 1965 e alterações (Medida Provisória 2.166-67 de 2001);</li> <li>- Lei de Proteção à Fauna – Lei 5.197 de 1967;</li> <li>- Lei de Proteção à Mata Atlântica – Lei 11.428 de 2006.</li> </ul>
<b>LEGISLAÇÃO ESTADUAL (MG)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constituição do Estado de MG de 1989 – artigo 214</li> <li>- Lei de Política Florestal e Proteção da Biodiversidade – Lei 14.309 de 2002 e Decreto 43.710 de 2004 (Regulamenta a Política Florestal). Esta normatização estabelece as UC, no estado de MG;</li> <li>- Legislação sobre Turismo: Lei 12.398 de 1996 – Estabelece o Plano Mineiro de Turismo; Lei 14.368 de 2002 – Estabelece a Política de Desenvolvimento do Ecoturismo;</li> <li>- Política Estadual de Recursos Hídricos – Lei 13.199 de 1999;</li> </ul>

(Conclusão)

	- Reorganização do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) – Lei 12.585 de 1997 e Decreto 43.278 de 2003 (regulamentação).
<b>LEIS MUNICIPAIS (POÇOS DE CALDAS)</b>	- Lei Orgânica do Município de Poços de Caldas; - Plano Diretor do Município de Poços de Caldas – Lei 5.488 de 1994 (encontra-se em revisão); - Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Poços de Caldas – Lei 4.161 de 2003; - Lei de Parcelamento do Solo Urbano do Município de Poços de Caldas – Lei Complementar nº18 de 2000; - Lei que cria o Parque Municipal de Poços de Caldas: Parque Municipal da Serra de São Domingos (PMSSD) – Lei Municipal 4.197 de 1988; - Decreto que regulamenta o Parque Municipal da Serra de São Domingos (PMSSD) – Decreto Municipal 3.980 de 1988.

Fonte: Pereira e Fontes (2009a).

Todavia, a legislação mineira elencada pelo PM está incompleta, principalmente no que diz respeito às zonas de amortecimento das unidades de conservação, assunto que será oportunamente discutido.

Deste modo, prevalece como normas para utilização da zona de amortecimento apenas aquelas previstas no Decreto Municipal nº 9.586/2009.

Por fim, o PM ressalta a fundamental importância do advento do Conselho Consultivo para administração adequada do PMSSD. A criação do conselho está prevista na Lei do SNUC:

Art. 29. Cada unidade de conservação do grupo de Proteção Integral disporá de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil, por proprietários de terras localizadas em Refúgio de Vida Silvestre ou Monumento Natural, quando for o caso, e, na hipótese prevista no § 2º do art. 42, das populações tradicionais residentes, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade (BRASIL, 2000).

O Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta a Lei do SNUC (BRASIL, 2002), traz as funções do conselho. Algumas destas são inextricáveis para a compatibilização da ZA com seus habitantes:

Art. 20. Compete ao conselho de unidade de conservação:  
[...] III - buscar a integração da unidade de conservação com as demais unidades e espaços territoriais especialmente protegidos e com o seu entorno;

IV - esforçar-se para compatibilizar os interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a unidade;  
[...] VIII - manifestar-se sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na unidade de conservação, em sua zona de amortecimento, mosaicos ou corredores ecológicos; e  
IX - propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior da unidade, conforme o caso (BRASIL, 2002).

O PM ressalta que o Conselho Consultivo deve ser formado por representantes de instituições de abrangência municipal e estadual, contribuindo para o fortalecimento da administração do parque, inclusive da zona de amortecimento (PEREIRA; FONTES, 2009a).

Enfim, o Plano de Manejo do Parque Municipal da Serra de São Domingos traz poucas informações acerca da zona de amortecimento. Não há uma descrição ambiental detalhada para esta zona da UC. Tampouco faz explicações complexas do processo de criação e delimitação da ZA, nem do que ocorre no local, principalmente com o grande número de habitantes que vivem nas fazendas e comunidades do entorno do parque. Ao eximir-se de levantar o uso e ocupação das adjacências da área protegida, também não cria normas para abalizar a exploração dos recursos naturais e das atividades antrópicas locais.

Esta desatenção do documento pode acarretar em problemas ambientais futuros. É o que sugere o IBAMA (2007) no estudo “Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil” ao apontar que problemas relacionados aos PMs estão, segundo 207 gerentes de UCs entrevistados, entre as principais dificuldades na gestão das unidades, seguido por questões relacionadas a recursos financeiros e humanos. O mesmo estudo coloca, após os problemas já citados, a regularização fundiária como obstáculo para os gerentes das UCs, fato que pode ser ilustrado pelo PMSSD.

Todavia, o PM não foi desatencioso para com a zona de amortecimento da UC poços-caldense ao elencar 3 oportunidades que o ambiente externo do parque oferece e elaborar 4 subprogramas de proteção ambiental voltados para a ZA.

#### 4.1.4 Do que preceitua a legislação nacional acerca do PMSSD e sua ZA

Segundo o IBGE (2012) o bioma Mata Atlântica teve 88% de sua área desmatada até 2010. Os 12% restantes recobertos com florestas nativas

caracterizam-se por formações secundárias de pequena extensão e restritas aos locais de relevo mais íngreme.

Este bioma possui regime jurídico próprio, com critérios de proteção e uso das florestas primárias e secundárias em estágio inicial, médio e avançado de conservação. Deste modo, o entorno do PMSSD, por estar localizado em região de predominância de fitofisionomia da Mata Atlântica (PEREIRA; FONTES, 2009a) é resguardado pela Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, (BRASIL, 2006c).

A discussão da silvicultura com espécies exóticas no entorno do PMSSD ressurgiu nesta lei em seu artigo 10, §2º:

Art. 10 - § 2º Visando a controlar o efeito de borda nas áreas de entorno de fragmentos de vegetação nativa, o poder público fomentará o plantio de espécies florestais, nativas ou exóticas (BRASIL, 2006c).

Deste modo, a Lei Federal nº 11.428/2006 permite o plantio de espécies exóticas, entretanto, desde que seja voltado para o enriquecimento ecológico da vegetação da Mata Atlântica, objetivo não atingido quando há predomínio da eucaliptocultura, no entorno do PMSSD.

Atividades minerárias são previstas em áreas de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração:

Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II – adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2006c).

Por fim, a Lei Federal nº 11.428/2006 acrescenta penalidades às já previstas na Lei Federal nº 9.605/1998, a Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998), para ações que resultem em danos à flora, à fauna e aos demais atributos naturais:

Art. 38-A. Destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:

Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade (BRASIL, 2006c).

Em relação à Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), o Código Florestal mais recente, apesar das anistias previstas para diversas violações às APPs e Reservas Legais, segundo o conceito de áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008 (como, por exemplo, a não necessidade de recomposição de APPs de topos de morros e encostas - art. 63), imóveis limítrofes a unidades de conservação de Proteção Integral recebem um dispositivo especial, mais rigoroso:

Art. 61-A - § 16. As Áreas de Preservação Permanente localizadas em imóveis inseridos nos limites de Unidades de Conservação de Proteção Integral criadas por ato do poder público até a data de publicação desta Lei não são passíveis de ter quaisquer atividades consideradas como consolidadas nos termos do caput e dos §§ 1º a 15, ressalvado o que dispuser o Plano de Manejo elaborado e aprovado de acordo com as orientações emitidas pelo órgão competente do Sisnama, nos termos do que dispuser regulamento do Chefe do Poder Executivo, devendo o proprietário, possuidor rural ou ocupante a qualquer título adotar todas as medidas indicadas. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012) (BRASIL, 2012).

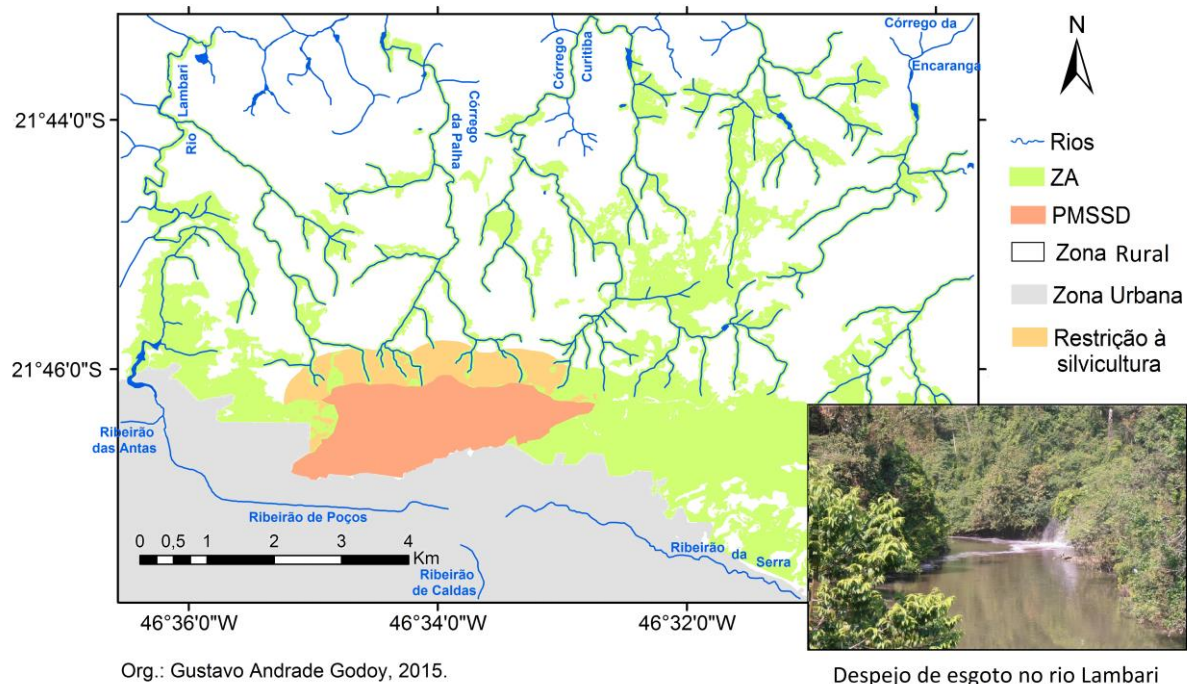
Deste modo, por não haver disposições acerca das APPs de imóveis rurais finítimos ao PMSSD no Plano de Manejo da unidade, todas as propriedades que aqui se enquadram não terão nenhum tipo de atividade reconhecida como consolidada, devendo se adequar ao disposto na Lei Federal nº 12.651/2012.

O Brasil possui legislação especial para suas águas, como a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal nº 9.433/1997, e a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos d'água bem como estabelece os padrões de lançamento de efluentes (BRASIL, 2005)

Tanon (2014) realizou estudo no rio Lambari, localizado no extremo oeste da zona de amortecimento do PMSSD (FIGURA 11) .

Algumas variáveis de qualidade da água foram detectadas fora dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005, reflexo do lançamento de esgoto doméstico *in natura* e falta de planejamento (TONON, 2014).

FIGURA 11 - O rio Lambari e a ZA do PMSSD.



Fonte: Adaptado de Poços de Caldas (2015).

Outras legislações de âmbito federal recaem sobre o entorno e a ZA do PMSSD, como a Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010). Fica decretado que:

Art. 1º - O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou **sua Zona de Amortecimento (ZA)**, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação (BRASIL, 2010, grifo do autor).

A Resolução também chama atenção para o PM da UC: “§5º Na existência de Plano de Manejo da UC, devidamente publicado, este deverá ser observado para orientar a avaliação dos impactos na UC específica ou sua ZA”. (BRASIL, 2010)

Por assim ser, qualquer empreendimento considerado de significativo impacto ambiental que queira se estabelecer na ZA do PMSSD só será assentido pelo Departamento de Meio Ambiente de Poços de Caldas após todos os trâmites para o devido licenciamento.

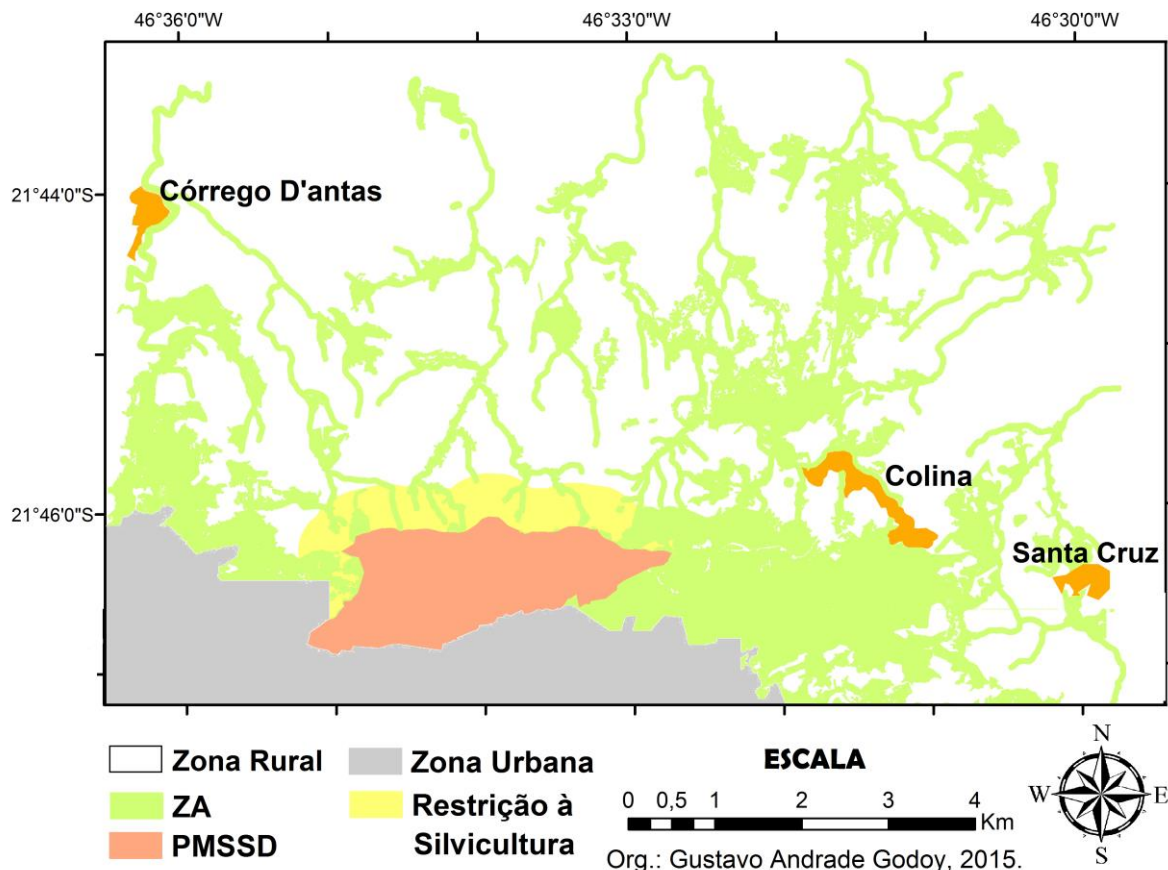
Em relação à ocupação do entorno e zona de amortecimento do PMSSD, incongruências são encontradas de acordo com o que dispõe a legislação federal.

Há três localidades com grande adensamento de moradias residindo em zona rural que compõem o entorno e parte da ZA da UC (Figura 12), denominadas Córrego D'Antas, Santa Cruz e Colina (este último é nome comum para os loteamentos Pitangueira e Primavera) (FIGURA 13).

A legislação de âmbito nacional que regulariza o parcelamento do solo é a Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (BRASIL, 1979b), que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. A lei permite o parcelamento do solo de duas formas:

Art. 2º. O parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas as disposições desta Lei e as das legislações estaduais e municipais pertinentes (BRASIL, 1979b).

FIGURA 12 - Comunidades no entorno do PMSSD na zona rural.



Fonte: Adaptado de Poços de Caldas (2015).

FIGURA 13 - Colina, Córrego D'Antas e Santa Cruz.



A) Córrego D'Antas    B) Colina    C) Santa Cruz

Fonte: Do autor.

A lei define loteamento como “a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes”. Por desmembramento, segundo a lei, considera-se “a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes” (BRASIL, 1979b).

A Lei Federal nº 6.766/1979 é restritiva quanto às áreas que podem ter seu solo parcelado:

Art. 3º Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal (BRASIL, 1979b).

A lei destaca que não será permitido o parcelamento do solo em áreas de proteção ecológica, o que reforça a situação de ilegalidade do Córrego D'Antas e do Colina, pois ocupam APP (Figura 14) e zona de amortecimento de UC de Proteção Integral, respectivamente:

Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo:  
 V - **em áreas de preservação ecológica** ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção (BRASIL, 1979b, grifo do autor).

FIGURA 14 - Ocupação de APP no Córrego D'Antas.



Fonte: Google Earth (2013).

Deste modo, torna-se claro que o parcelamento do solo só é possível em áreas urbanas. A modificação do uso do solo rural, local onde estão as comunidades Colina, Santa Cruz e Córrego D'Antas, para fins urbanos, só é possível mediante prévia audiência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e da aprovação da Prefeitura Municipal, segundo as exigências da legislação pertinente.

Em aplicação de questionários para levantamento da percepção ambiental dos moradores destas três localidades rurais, apenas no Santa Cruz houve quem alegasse que paga o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR).

Isto posto, o parcelamento do solo visto no entorno do PMSSD é divergente do que preceitua a legislação federal vigente. A situação é de conhecimento do Departamento de Meio Ambiente de Poços de Caldas, órgão gestor do parque. Segundo entrevista com funcionário do departamento, apenas o Santa Cruz se encontra regularizado, para as demais localidades, a responsabilidade para regularizar a situação do Colina e Córrego D'Antas é do Ministério Público.

Os loteamentos rurais de Poços de Caldas, não só os citados acima, representam um cenário antigo e compõem ponto de preocupação da Revisão do Plano Diretor de Poços de Caldas:

Observa-se que a implantação destes loteamentos tem ocorrido em áreas de relevância ambiental, com características importantes de fauna, flora e recursos hídricos e que têm sido paulatinamente

degradados sem que haja um controle efetivo por parte da administração pública.

[...]Tais parcelamentos são constituídos de lotes com dimensões inferiores ao que exige o Módulo de Propriedade Rural definido no Estatuto da Terra [ Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (BRASIL, 1964)] e que, no caso do Município é de 2 ha, sob a forma de “condomínios rurais”, não se sujeitando desta forma às exigências impostas pela legislação aos loteamentos urbanos. Além deste aspecto, na verdade, tal processo tende a consolidar núcleos de expansão da área urbana que, sem qualquer planejamento, passarão, a curto e médio prazos, a pressionar o Poder Público para dotá-los da infraestrutura física e social.

[...] De fato faz-se urgente regulamentar a questão dos loteamentos existentes fora do Perímetro Urbano, **em especial, os que estão se localizando ao Norte, na vertente oposta da Serra de São Domingos**, posto que fogem do planejamento de qualquer proposta de estruturação urbana formulada para Poços de Caldas. Tal dinâmica não se justifica sob qualquer que seja o argumento e contraria os planejamentos setoriais em curso, inclusive os relativos à expansão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, conforme se verifica no respectivo Plano Diretor, recentemente para o Município (CALDAS, 2006, grifo do autor).

Além da legislação federal citada, algumas outras leis auxiliam na proteção ambiental brasileira, como é o caso da Lei Federal nº 5.197/1967 (BRASIL, 1967), que dispõe sobre a proteção à fauna, e a própria Política Nacional de Meio Ambiente, Lei Federal nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981a).

Entretanto, o estado de Minas Gerais é prolífico em normas que regulam o uso e ocupação de zonas de amortecimento de unidades de conservação mineiras.

#### 4.1.5 De como legisla o Estado de Minas Gerais sobre as zonas de amortecimento

Costa et al. (2013) elencam diversas normas legais do estado de Minas Gerais que de alguma forma recaem sobre zonas de amortecimento de unidades de conservação. Várias dessas normas são tocantes à realidade do PMSSD e sua ZA.

A Lei Estadual nº 18.030, de 12 de janeiro de 2009, que dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicações (ICMS) pertencente aos municípios, tem o “Meio Ambiente” entre seus critérios de distribuição do imposto arrecadado:

II - parcela de 45,45% (quarenta e cinco vírgula quarenta e cinco por cento) do total com base no Índice de Conservação do Município [...], considerando-se as unidades de conservação estaduais, federais, municipais e particulares e área de reserva indígena, com cadastramento, renovação de autorização e demais procedimentos a serem definidos em regulamento (MINAS GERAIS, 2009b).

Os critérios para o cálculo do Índice de Conservação do Município (ICM) são encontrados na Deliberação COPAM nº 86, de 17 de junho de 2005 (MINAS GERAIS, 2005a). Entre os parâmetros para o cálculo do ICM referentes a UCs estão: existência de Plano de Manejo atualizado, programa de educação ambiental, área com situação fundiária resolvida, existência de conselhos deliberativo e consultivo, número de funcionários existentes, infraestrutura disponível e articulação da zona de amortecimento com o zoneamento municipal. Todos estes parâmetros elencados pelo COPAM são apresentados com deficiência pelo PMSSD.

As diretrizes para o cadastramento das unidades de conservação, inclusive as municipais, se encontram na Resolução SEMAD nº 318, de 15 de fevereiro de 2005 (MINAS GERAIS, 2005b). Entre os documentos requeridos por esta resolução para o cadastramento está o relatório dos estudos técnicos com informações acerca da zona de amortecimento.

Na esfera turística, a Lei Estadual nº 14.368, de 19 de julho de 2002 (MINAS GERAIS, 2002b), que estabelece a Política Estadual de Desenvolvimento do Ecoturismo, determina que:

Art. 5º A implantação de empreendimento ou de serviço voltado para a exploração do ecoturismo dependerá da aprovação prévia, pelo órgão estadual competente, de projeto de exploração turística que inclua:

[...] IV – definição de medidas destinadas à proteção da área e de seu entorno, entre as quais se incluem a determinação da capacidade de carga do local e a forma de utilização de trilhas e caminhos (MINAS GERAIS, 2002b).

O Decreto Estadual nº 43.850, de 09 de agosto de 2006 (MINAS GERAIS, 2006), que regulamenta a supracitada lei estadual, prevê a concessão de incentivos financeiros para atividades ecoturísticas quando desenvolvidas em UCs ou em suas ZAs.

O entorno do PMSSD oferece diversas oportunidades de exploração desta natureza (trilhas, esportes radicais e cachoeiras). No entanto, qualquer

empreendimento ecoturístico deverá ser planejado para que não cause efeitos de borda na UC.

A discussão do parcelamento do solo em zona rural volta à tona entre as leis estaduais. A Deliberação Normativa COPAM nº 58 (MINAS GERAIS, 2002), que estabelece normas para o licenciamento ambiental de loteamentos do solo urbano para fins exclusiva ou predominantemente residenciais, reforça o artigo 49 do SNUC ao proibir o parcelamento do solo em ZAs de UCs de Proteção Integral.

Art. 2º. - Fica vedado o parcelamento do solo:

II - em zona de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral, conforme artigo 49 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (MINAS GERAIS, 2002).

A mesma proibição é ressalvada no Decreto Estadual nº 44.646, de 31 de outubro de 2007 (MINAS GERAIS, 2007), que disciplina o exame e anuência prévia pelo Estado, por meio da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana, para aprovação de projetos de loteamento e desmembramentos de áreas para fins urbanos pelos municípios. Deste modo, o conjunto legislativo mineiro reforça a Lei Federal nº 6.766/1979 quanto à proibição do parcelamento do solo rural.

No âmbito organizacional, o Decreto Estadual nº 43.369, de 05 de junho de 2003, ao estabelecer as competências da Coordenadoria de Unidades de Conservação do IEF, determina que esta deve “apoiar, fomentar e orientar os municípios nas atividades de criação e implantação de Unidades de Conservação” (MINAS GERAIS, 2003). Deste modo, o IEF deve ser parceiro do Departamento de Meio Ambiente na implantação efetiva do PMSSD.

O Decreto Estadual nº 43.710, de 8 de janeiro de 2004 (MINAS GERIAS, 2004b), que regulamentava a política florestal e de proteção à biodiversidade em Minas Gerais previa em seu artigo 25 recursos para as UCs:

§2º - Os recursos instituídos em normas legais serão utilizados, preferencialmente, para as unidades de proteção integral, segundo a seguinte escala de prioridade:

I - **regularização fundiária** e demarcação de limites;

II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;

III – aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua **zona de amortecimento**;

IV - desenvolvimento de pesquisas necessárias ao manejo da unidade de conservação e **zona de amortecimento** (MINAS GERAIS, 2004b, grifo nosso).

Entretanto, a referida legislação foi revogada pela Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, o “Código Florestal de Minas Geias”, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2013). Contudo, nesta norma não se encontram as mesmas previsões para distribuição de recursos, sendo, também, menos atenta para com as zonas de amortecimento de unidades de Proteção Integral, destacando apenas um artigo para as ZAs, que já tem seu conteúdo previsto em outras normas:

Art. 48. O licenciamento ambiental de empreendimento causador de significativo impacto ambiental que afete Unidade de Conservação ou sua zona de amortecimento fica condicionado à autorização do órgão gestor da Unidade de Conservação (MINAS GERAIS, 2013).

Portanto, não são mais previstos, até o momento, em lei estadual recursos que ajudariam a solver problemas fulcrais que permeiam o PMSSD, como a questão fundiária.

A Lei 20.922/2013 também passa a requerer que os Planos de Manejo sejam submetidos à aprovação do COPAM (MINAS GERAIS, 2013).

O IEF em conjunto com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) estabelecem procedimentos para a regulamentação da queima controlada em Minas Gerais:

Art. 2º - Nas áreas ou propriedades situadas no entorno de Unidades de Conservação de Proteção Integral, no interior ou em área limítrofe a Unidades de Conservação de Uso Sustentável, consoante o disposto no art. 43 da Lei Estadual n.º 20.922/2013, a autorização para queima controlada será emitida pelo IEF.

§ 1º Considera-se entorno de Unidade de Conservação, para fins desta Resolução, um *buffer* de 3 mil metros a partir do limite da Unidade, ou sua zona de amortecimento definida em plano de manejo, quando houver (MINAS GERAIS, 2014).

Todavia, é necessária a vistoria prévia obrigatória para a autorização da queimada controlada para os empreendimentos do entorno do PMSSD, dado que “consideram-se de vistoria prévia obrigatória: [...] áreas ou propriedades situadas no entorno de Unidades de Conservação de Proteção Integral;” (MINAS GERAIS, 2014).

Contudo, as queimadas continuam a ser uma das principais reclamações dos moradores do entorno da UC poços-caldense.

Há também para o estado de Minas Gerais, norma para a aplicação agrícola do resíduo siderúrgico “pó de balão” em áreas de plantio de florestas homogêneas de *Eucalyptus* sp., espécie vegetal encontrada abundantemente na ZA do PMSSD. A Deliberação Normativa COPAM nº 115, de 23 de abril de 2008 (MINAS GERAIS, 2008), não permite a aplicação deste resíduo em alguns tipos de áreas, a saber:

§5º - Não será permitida a aplicação do resíduo siderúrgico pó de balão nas seguintes áreas definidas como inadequadas pelas legislações ambiental, florestal e da agricultura:

I. Em Áreas de Preservação Permanente – APP’s e de Reserva Legal; [...]

VI. Na zona de amortecimento de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral. (proposta do IBAMA) (MINAS GERAIS, 2008a).

Assim sendo, cabe ao Departamento de Meio Ambiente municipal cuidar para que não seja empregado o “pó de balão”, utilizado como fonte de matéria orgânica para os solos no cultivo de *Eucalyptus* sp., na Zona de Restrição à Silvicultura, que compõe a ZA do PMSSD, e nas inúmeras APPs do entorno do parque. Esta norma visa prevenir a contaminação pedológica e proteger as águas superficiais e subterrâneas.

Diversas normas estaduais regulamentam o licenciamento de empreendimentos que possam causar impactos ambientais. A Deliberação Normativa nº 74, de 09 de setembro de 2004 (MINAS GERAIS, 2004a), estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual e determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental. Atividades agrossilvipastoris em zonas de amortecimento de UC já eram mencionadas nesta norma.

Posteriormente, a Deliberação Normativa COPAM nº 134, de 28 de abril de 2009 (MINAS GERAIS, 2009d), ao alterar alguns dispositivos da Deliberação Normativa COPAM nº 74, determina que qualquer atividade agrossilvipastoril (Listagem G da referida deliberação), quando em zona de amortecimento de UC,

deverá ser objeto de licenciamento ambiental, exceto aquelas já existentes antes da criação da UC:

Art. 17 B - Independentemente da classe e da tipologia serão objeto de licenciamento ambiental as atividades e empreendimentos constantes da Listagem G que cumpram uma ou mais das seguintes condições:

a) localizados em Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação, nos termos da Lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000 e, conforme o caso, da Resolução CONAMA nº. 13, de 6 de dezembro de 1990, excetuando-se os empreendimentos já implantados nessas áreas anteriormente à criação da unidade de conservação (MINAS GERAIS, 2009d).

A Deliberação Normativa COPAM nº 130, de 14 de janeiro de 2009 (MINAS GERAIS, 2009c), estabelece que empreendimentos previstos na Listagem G (agrossilvipastoris) da Deliberação Normativa nº 74, quando em determinadas áreas, terão seus enquadramentos reduzidos em uma classe, de acordo com seu potencial poluidor/degradador. Todavia quando esses empreendimentos estiverem localizados em zonas de amortecimento de UCs não haverá a redução de classe.

A observação destas normas é importante por parte da gerência do PMSSD por diversos empreendimentos desta natureza estarem presentes no entorno do parque.

Concomitante às já discutidas normas, encontra-se a Deliberação Normativa COPAM nº 138, de 12 de agosto de 2009 (MINAS GERAIS, 2009e), que convoca empreendimentos localizados em ZAs ou no entorno de UCs de Proteção Integral ao licenciamento ambiental:

Art. 1º - Ficam convocados ao licenciamento ambiental todos os empreendimentos ou atividades, originalmente classificados em classe 1 e 2 segundo a Deliberação Normativa nº. 74, de 09 de setembro de 2004, que estejam localizados na zona de amortecimento ou no entorno das unidades de conservação de proteção integral, nos termos da Lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000 e da Resolução CONAMA nº. 13, de 06 de dezembro de 1990, respectivamente (MINAS GERIAS, 2009e).

Deste modo, os estabelecimentos de classe 1 (de pequeno porte e pequeno ou médio potencial poluidor) e os de classe 2 (de médio porte e pequeno potencial poluidor), quando residentes no entorno do PMSSD, não poderão operar apenas com

a Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF), mas, sim, deverão passar pelo processo de licenciamento.

Contudo, ressalva-se que estas leis ainda se baseiam na Resolução CONAMA nº 13/1990, já revogada pela Resolução nº 428/2010.

O Decreto Estadual nº 45.175, de 17 de setembro de 2009 (MINAS GERAIS, 2009f) estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental. Esta norma é importante para o PMSSD, pois prevê aplicação de recursos de compensação ambiental. Por assim ser, fica definido que:

Art. 17 - No caso do empreendimento de significativo impacto ambiental afetar unidade de conservação federal, estadual **ou municipal ou sua zona de amortecimento**, esta será uma das beneficiárias dos recursos provenientes da compensação ambiental.  
§ 1º - Na hipótese de ser afetada unidade de conservação federal ou municipal, o órgão gestor da unidade apresentará ao IEF-GCA [Guia de Controle Ambiental] uma declaração de responsabilidade sobre o uso dos recursos na unidade afetada em conformidade com o art. 33 do Decreto Federal nº 4.340, de 2002 (MINAS GERAIS, 2009f, grifo nosso).

Esta norma, ao trazer indicadores ambientais para o cálculo da relevância dos significativos impactos sobre o meio ambiente utiliza entre outros Fatores de Relevância a “interferência em unidades de conservação de proteção integral e sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável” (MINAS GERAIS, 2009f).

Em relação à utilização de recursos hídricos do entorno do PMSSD, a Resolução SEMAD nº 892, de 13 de fevereiro de 2009, determina que a emissão de Certidão de Dispensa (conferida a empreendimentos ou atividades dispensados dos instrumentos de licença ou AAF)

não desobriga o empreendedor de obter junto aos órgãos ambientais competentes outorga para derivar, utilizar e intervir em recursos hídricos, Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental - DAIA, anuência do órgão gestor em caso de **estar situado no entorno de unidade de conservação do grupo de proteção integral** ou em unidade de conservação do grupo de uso sustentável, bem como demarcar e averbar a reserva legal se localizado em propriedade rural (MINAS GERAIS, 2009g, grifo nosso).

Por último, as atividades mineradoras, de grande presença na ZA e entorno do PMSSD, são matéria da Deliberação Normativa COPAM nº 145, de 18 de

dezembro de 2009 (MINAS GERAIS, 2010), que dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação e classificação de áreas mineradas abandonadas no estado de Minas Gerais. Ao definir os critérios adotados para classificação de impacto ambiental pela atividade minerária, quando esta se encontrar no entorno de unidade de conservação de Proteção Integral, será considerada de maior impacto. Fica estabelecido como entorno da UC as áreas num raio de 10 Km.

A prolixidade normativa do Estado de Minas Gerais gera, ao menos no campo teórico, maior proteção ambiental (COSTA et al., 2013). Todavia, como observam os autores, diversas normas são redundantes, podendo causar dúvidas quando da aplicação da legislação.

Contudo, as leis que trabalham o entorno e zonas de amortecimento de unidades de conservação para Minas Gerais são muito diversas em relação aos assuntos tratados, principalmente no que tange UCs de Proteção Integral.

A amplitude da legislação mineira se torna interessante para o PMSSD por não possuir normas específicas para sua ZA em seu Plano de Manejo. Entretanto, o Plano Diretor e a Lei de Uso e Ocupação do Solo municipais também podem ser ferramentas auxiliares na organização do entorno da UC poços-caldense.

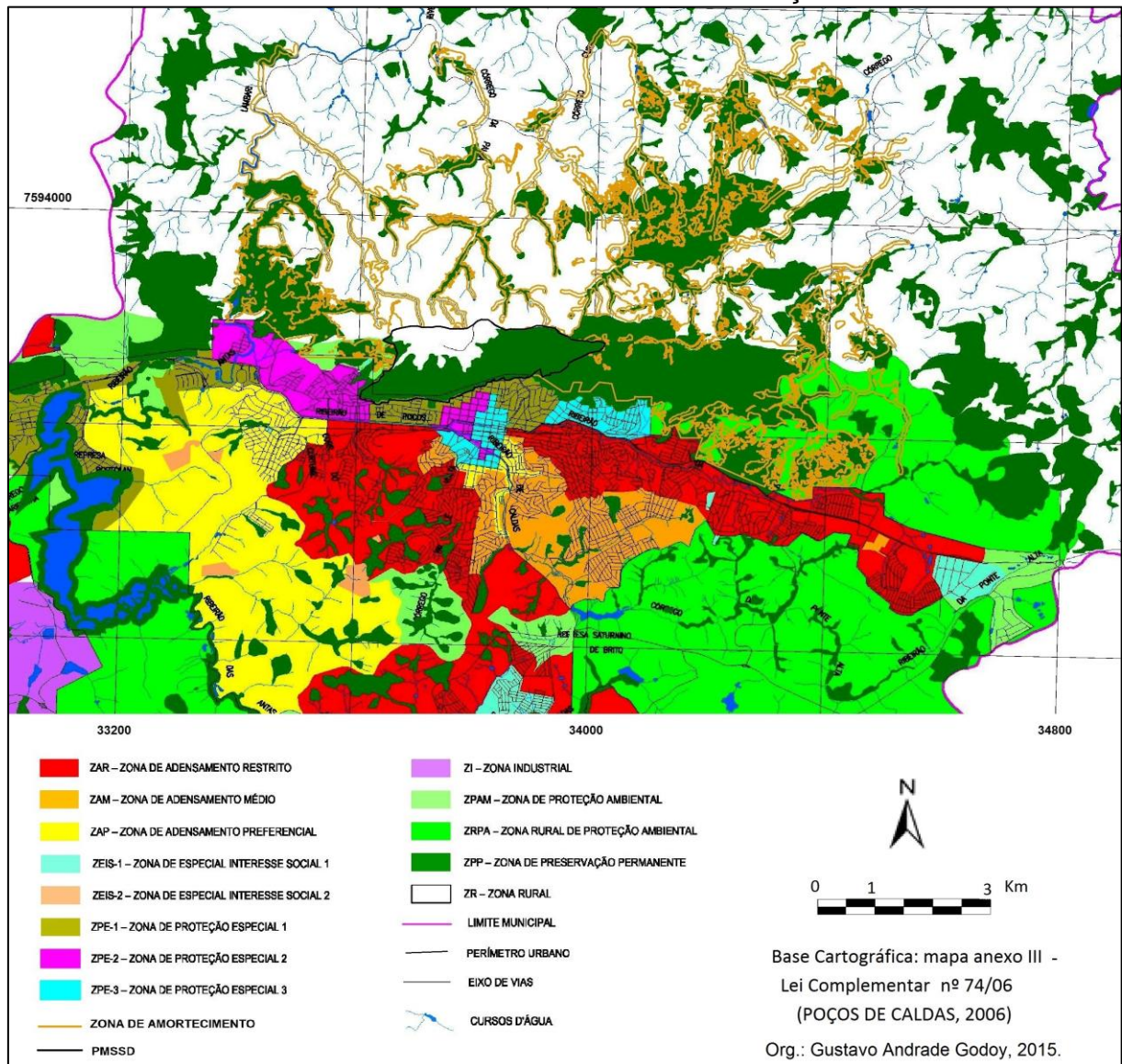
#### 4.1.6 Do que dizem as leis municipais sobre o PMSSD

Além das normas municipais Lei nº 4.197/1988 (criação do Parque Municipal de Poços de Caldas), Decreto nº 3.980/1988 (regulamenta o Parque Municipal da Serra de São Domingos) e do Decreto nº 9.586/2009 (criação da ZA do PMSSD) outro conjunto de leis incide sobre a UC poços-caldense e seu entorno.

O macrozoneamento de Poços de Caldas foi delimitado na Lei Complementar nº 74/2006, a qual dispõe sobre a revisão do Plano Diretor (POÇOS DE CALDAS, 2006). Deste modo, o município comporta as seguintes zonas: Zonas de Proteção Especial, Zonas de Adensamento Restrito, Médio e Preferencial, Zonas Especiais de Interesse Social, Zona Industrial, Zona Rural de Proteção Ambiental, Zona de Preservação Permanente, Zona de Proteção Ambiental e Zona Rural.

Estas quatro últimas são de especial interesse para esta pesquisa por comportarem a zona de amortecimento do PMSSD (FIGURA 15). A Lei Complementar nº 74/2006 coloca restrições de uso e ocupação para essas zonas.

FIGURA 15 - A ZA do PMSSD e o macrozoneamento de Poços de Caldas-MG.



Fonte: Adaptado de Poços de Caldas (2006).

A Zona Rural de Proteção Ambiental (ZRPA) compreende áreas que exigem cuidados ambientais em alto grau, exteriores ao Perímetro Urbano, caracterizadas como bacias de mananciais de abastecimento hídrico, atuais e potenciais, onde não será permitido parcelamento do solo para fins urbanos, devendo haver controle de intervenções antrópicas e limitações ao uso e ocupação do solo, sendo que instalações só serão permitidas mediante licenciamento para avaliação de impacto ambiental (POÇOS DE CALDAS, 2006).

Todavia, a Lei Complementar nº 92/2007 (Lei de Uso e Ocupação do Solo de Poços de Caldas - MG) prevê que usos desconformes instalados na ZRPA

anteriormente a esta norma poderão ser objeto de licenciamento ambiental corretivo. Também permite a implantação de edificações destinadas exclusivamente a serviços de apoio da atividade agrícola ou residência do proprietário. Admite, ainda, atividades de turismo rural, mediante manifestação favorável do CODEMA e do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano e Territorial (POÇOS DE CALDAS, 2008).

A Zona de Proteção Ambiental (ZPAM) foi criada com o intuito de preservação de toda a Serra de São Domingos (POÇOS DE CALDAS, 2006). Compreende as áreas de preservação ambiental em alto grau, localizadas dentro do Perímetro Urbano (apesar de que no mapa da lei (Figura 15) a zona se estende para além deste perímetro), sendo possível o parcelamento do solo com lotes mínimos de 20.000 m<sup>2</sup>, com limitação ao uso e controle rigoroso das intervenções antrópicas, sendo necessário licenciamento ambiental para estes casos.

Posteriormente, a Lei Complementar nº 92/2007 determina ainda que o parcelamento só ocorrerá se for assegurada a preservação e recuperação da zona, mediante aprovação do órgão gestor da política ambiental municipal (POÇOS DE CALDAS, 2008). Também “anistia” os lotes com menos de 20.000 m<sup>2</sup>, propondo que estes sigam os parâmetros urbanísticos da Zona de Adensamento Restrito (ZAR), áreas estritamente urbanas e mais permissíveis quanto a taxa de permeabilidade, ocupação e tamanho mínimo do lote (TABELA 2).

Uma pequena porção da ZA do PMSSD se encontra na ZPAM, finítima ao limite oeste do parque.

A Zona de Preservação Permanente (ZPP) abriga áreas urbanas e rurais, públicas e privadas, nas quais não será permitida ocupação, em função de suas características físicas e ambientais (POÇOS DE CALDAS, 2006).

As ZPPs, segundo a Lei Municipal 74/2006,

Art. 6º- A – I – abrangem, de acordo com a legislação federal e estadual, áreas de matas nativas, remanescentes da Mata Atlântica, de proteção e preservação dos cursos d’água, topos de morros irradiadores de drenagem e áreas com declividade superior a 45% (quarenta e cinco por cento) **e todas as demais áreas protegidas por lei** (POÇOS DE CALDAS, 2006, grifo do autor).

A zona de amortecimento do PMSSD não se encontra integralmente na ZPP. Apesar do macrozoneamento ter sido elaborado anteriormente ao Decreto nº 9.586/2009 (criação da ZA), se a ZPP deve abranger todas as áreas protegidas por

lei, deve haver uma atualização do macrozoneamento para que a ZA do parque abrigue todas as áreas de ZPP, ao menos aquelas porções situadas na zona rural na vertente norte da Serra de São Domingos.

A Lei Complementar nº 74/2006 só permite exploração econômica na ZPP a partir de manifestação favorável na esfera municipal, com regulamentação do órgão ambiental de Poços de Caldas. Serão permitidas edificações destinadas ao serviço de apoio e manutenção das atividades de preservação, também previsto na Lei Complementar nº 92/2007. Quando for possível edificação para moradia do proprietário, esta deverá ser implantada de modo harmônico com a paisagem, devendo passar por processo de licenciamento ambiental municipal, além de demais outorgas pertinentes a outras esferas de governo (POÇOS DE CALDAS, 2006).

A Zona Rural (ZR) é formada por todas as áreas exteriores ao perímetro urbano, pertencentes ao município e que não estão compreendidas por nenhuma outra zona. Só serão permitidas a instalação e desenvolvimento de atividades primárias, de turismo rural e extrativas, devendo ser a área objeto de zoneamento ambiental que subsidiará a regulamentação específica de uso. O controle de intervenções antrópicas e limitações ao uso e à ocupação do solo, deverão ser realizados mediante licenciamento para avaliação de impacto ambiental (POÇOS DE CALDAS, 2006).

Além das atividades permitidas na ZR pela Lei Complementar nº 74/2006, a Lei de Uso e Ocupação do solo admite ainda: zoológico, jardim botânico, centro de pesquisas ecológicas e equipamentos de utilidades pública ou interesse social. Apenas estes últimos são abrigados pelo entorno do PMSSD (escolas municipais e postos de saúde). Também são previstas outras atividades agrossilvipastoris, bem como o beneficiamento destes produtos e seu comércio, desde que não resultem em repercussões negativas ao meio ambiente, como: atração excessiva de veículos, pessoas, riscos de segurança para o entorno e geração de efluentes poluidores.

Entretanto, os usos incongruentes instalados na ZR anteriormente à Lei nº 92/2007 poderão passar por licenciamento ambiental corretivo (POÇOS DE CALDAS, 2008).

O problema de ocupação do entorno do PMSSD fica evidenciado também em legislação municipal. No artigo 6º-A, ao definir as limitações de uso da ZR, destaca-se que:

6ºA – X – a) não serão permitidos quaisquer parcelamentos para fins urbanos, assim entendidos como sendo as divisões de glebas rurais em parcelas de dimensões inferiores a 20.000 m<sup>2</sup> (vinte mil metros quadrados), mesmo que sob a forma de condomínio e **que não se destinem à produção agropecuária** (POÇOS DE CALDAS, 2006, grifo do autor).

Nos três adensamentos residenciais encontrados no entorno do PMSSD, portanto na ZR, diversos imóveis não possuem finalidade agropecuária alguma, sendo ocupados por aposentados, pessoas que buscam descanso e casas de veraneio (FIGURA 16).

FIGURA 16 - Residências no Santa Cruz.



Fonte: Do autor.

A Lei Complementar nº 92, de 26 dezembro de 2007, dispõe sobre o uso e ocupação do solo do município de Poços de Caldas (POÇOS DE CALDAS, 2008). Fica definido nesta lei os parâmetros urbanísticos de acordo com o zoneamento municipal (TABELA 2). A definição de cada parâmetro urbanístico se encontra em POÇOS DE CALDAS (2008).

TABELA 2 - Parâmetros urbanísticos de Poços de Caldas.

<b>Zoneamento</b>	<b>Coefficiente de Aproveitamento (CA)</b>	<b>Tamanho mínimo de lote (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Taxa de Ocupação (%)</b>	<b>Taxa de Permeabilidade (%)</b>	<b>Altura máxima da edificação (m)</b>
<b>ZPP</b>	caso a caso	-	-	95	-
<b>ZPAM</b>	0,10	20.000	0,5	90	-
<b>ZR</b>	-	20.000	30	80	-
<b>ZRPA</b>	-	-	10	90	-
<b>ZPE-1</b>	1,50	450	70	10	9,0
<b>ZPE-2</b>	2,0	300	80	10	12,0
<b>ZPE-3</b>	3,0	360	80	10	16,0
<b>ZAR</b>	1,2	450	50	30	16,0

Fonte: POÇOS DE CALDAS (2008).

Apesar das áreas ao sul do parque serem zonas urbanas consolidadas e, portanto, não haver zona de amortecimento a partir deste limite da UC, a Lei Complementar nº 74/2006 instituiu três Zonas de Proteção Especial (ZPE) (Figura 15) em benefício do valor paisagístico do parque.

Entre as funções das ZPEs estão a manutenção de baixas densidades e o controle de altimetria das construções, visando assegurar a ambiência existente e as visadas da Serra de São Domingos (POÇOS DE CALDAS, 2006). Deste modo, são delimitadas alturas máximas que edificações ocupantes destas zonas podem alcançar, sendo que, por exemplo, a ZPE-1 (Figura 17), a mais próxima ao PMSSD, permite construções com altura máxima de 9,0 m (TABELA 2).

Penalidades sobre inconformidades de uso e ocupação do solo de Poços de Caldas são previstas no Decreto Municipal nº 9.532, de 27 de abril de 2009, que regulamenta a Lei Complementar nº 92/2007. Atividades em funcionamento em local de uso não conforme são consideradas Infrações Graves, recebendo as maiores multas (POÇOS DE CALDAS, 2009b).

Na esfera ambiental, a Lei Complementar nº 74/2006, prevê em seu artigo 22, ao delimitar a Política de Meio Ambiente para Poços de Caldas, a criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com o intuito de subsidiar o CODEMA nos processos de licenciamento e no monitoramento dos diversos tipos de poluição, além de potencializar a atuação normativa e fiscalizadora na esfera ambiental poços-caldense (POÇOS DE CALDAS, 2006).

FIGURA 17 - Controle de altimetria na ZPE-1 (Rua Pará).



Fonte: Do autor.

Entre as diretrizes da Política de Meio Ambiente determinadas pelo Plano Diretor de Poços está:

Art. 22 – III – promover fiscalização na área delimitada pelo Parque da Serra de São Domingos e em todas as zonas de proteção ambientais, devido à sua importância para recarga dos aquíferos termais e freáticos do Município (POÇOS DE CALDAS, 2006).

A criação da Secretaria inexistente, permanecendo a fiscalização da área do parque e demais problemáticas ambientais do município ao encargo do Departamento de Meio Ambiente, órgão integrante da Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente.

Além de artigos inertes, o Plano Diretor de Poços de Caldas apresenta outras deficiências.

O Plano Diretor, previsto no artigo 182 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), torna este documento obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes. A Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (BRASIL, 2001), prevê em seu artigo 40, § 1º, que a lei que instituir o Plano Diretor deverá ser revista pelo menos a cada 10 anos. Todavia, a Lei Municipal nº 74/2006, determina em seu artigo 33, § 2º, que a revisão periódica do Plano Diretor municipal ocorra a cada 5 anos (POÇOS DE CALDAS, 2006).

Entretanto, a última lei de revisão do Plano Diretor continua datando de 2006. Mesmo com estudos para a revisão do documento tendo sido realizados pela Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente e pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano e Territorial no biênio 2011/2012, pedindo, inclusive, a contemplação do Plano de Manejo do PMSSD, não houve o cumprimento do prazo quinquenal para reavaliação do Plano Diretor.

Em relação à qualidade das águas, a Lei Ordinária nº 6.861, de 23 de dezembro de 1998, dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos termais do município de Poços de Caldas. Esta norma estabelece uma área de proteção circular de 50 ha, tomando-se como centro cada fonte de água sulfurosa e/ou mineral (POÇOS DE CALDAS, 1998)

Diversas nascentes se encontram no entorno do PMSSD, sendo utilizadas como fontes de abastecimento hídrico por moradores dos arredores, fato confirmado por residente do Colina. Em entrevista com morador do Santa Cruz foi informado que os residentes locais não pagam ao município pela água, apenas a energia elétrica é taxada, assim como no Colina.

Por fim, a Lei Complementar nº 37, de 25 de julho de 2003, cria a Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas, de personalidade jurídica de direito público. A fundação tem por finalidade desenvolver atividades de pesquisa, programas e projetos de conservação e desenvolvimento da flora, com ênfase na flora regional.

Entre as competências do Jardim Botânico encontra-se:

Art. 3º - I – implantar, planejar e administrar o Jardim Botânico de Poços de Caldas, e em caráter complementar **as Unidades de Conservação**, hortos e viveiros de plantas pertencentes ao Município (POÇOS DE CALDAS, 2003, grifo do autor).

Portanto, para um município que não possui uma secretaria voltada integralmente para o Meio Ambiente, a Fundação Jardim Botânico pode representar uma solução mais eficaz como órgão gestor do PMSSD, dado que o Plano de Manejo reconhece, ao estudar os aspectos institucionais da UC alguns problemas gerencias.

Segundo o PM, os funcionários que não são lotados na UC, mas, sim, no Departamento de Meio Ambiente têm na “gestão da UC apenas mais uma atribuição”. Os funcionários demandam mais oportunidades de capacitação. O CODEMA cumpre o papel do inexistente conselho consultivo do parque, não havendo uma “organização

interna nítida para tomada de decisões, não existindo, pois, um processo colaborativo entre parceiros e comunidade junto à Unidade”. Desta forma, essa carência de recursos humanos implica em dificuldades para o estabelecimento de um sistema de monitoramento dos impactos das atividades de conservação do parque. Por fim, a unidade não conta com estrutura organizacional interna, nem com orçamento próprio (PEREIRA; FONTES, 2009b, p. 125).

Pelo cabedal de problemas existentes em relação à gestão do PMSSD, a Fundação Jardim Botânico demonstra-se como provável solução para administração mais eficaz da UC, tendo apresentado em 2015 o Programa de Implantação, Proteção e Manejo do Parque Municipal da Serra de São Domingos junto à Prefeitura Municipal.

A revisão documental permite concluir que diversos problemas administrativos e ambientais permeiam o PMSSD e sua zona de amortecimento.

No bojo ambiental, as atividades de extração mineral e eucaliptocultura, que não se limita apenas à zona restrita à silvicultura (Figura 18), como a presença da espécie invasora *Pinus elliotti*, mas abrange outras áreas da ZA, apresentam enormes possibilidades de desequilíbrio para o interior do parque.

FIGURA 18 - Silvicultura na ZA (Colina).



Fonte: Do autor.

O parcelamento do solo com características urbanas em plena zona rural pode contribuir para o agravamento de alguns tipos de poluição, em especial a hídrica,

dado que o município não possui controle do uso dos recursos hídricos por parte desses moradores.

Ainda que algumas fazendas possuam apoio técnico da EMATER e selos *Fair Trade* de qualidade do café, como o fazem os produtores ligados à ASSODANTAS, alguns agricultores não recebem esse subsídio e alegam utilizar produtos químicos em seus cultivos, aumentando as chances de contaminação ambiental.

A zona de amortecimento, ao não ter resguardados os seus direitos previstos em leis, apresenta diversas oportunidades para que efeitos de borda sejam sensíveis na UC, fazendo com que o PMSSD fique envolto em problemas ambientais.

Do ponto de vista administrativo, problemas jurídicos atrapalham a efetiva implementação do parque. A começar pela inércia na solução da questão fundiária do local. Este problema acarreta em dificuldades na atuação do órgão gestor. A carência de um conselho consultivo colabora para que a unidade de conservação continue como um “parque de papel”.

O quadro atual do Parque Municipal da Serra de São Domingos corrobora os resultados encontrados por Rezende et al. (2010) ao avaliarem a gestão das UCs do Sistema Estadual de Áreas Protegidas de Minas Gerais. Entre os principais problemas encontrados destacam-se:

- insuficiência de infraestrutura em UCs mineiras;
- falta de regularização fundiária das unidades que culmina em conflitos gerenciais, sendo as de Proteção Integral as que mais sofrem com este problema;
- as situações predominantemente conflituosas entre a comunidade e unidade de conservação que são exclusivas das UCs que não possuem conselho consultivo;
- carência de recursos humanos, ocasionando sobreposição de funções e quantidade insuficiente de funcionários com capacitação para funções específicas.

Este panorama é observado e alegado pelo Departamento de Meio Ambiente, atual responsável pela gestão do parque, no Plano de Manejo (PEREIRA; FONTES, 2009b).

Apesar do PM não apresentar normas específicas para o uso e ocupação da ZA, o conjunto de leis das três esferas, federal, municipal e, principalmente, estadual,

é bastante extenso. Caso cumprido seria capaz de amenizar problemas ecológicos do parque. Contudo, é preciso ser crítico e analisar que, por vezes, a legislação prevê “anistias” ao regularizar áreas com empreendimentos instalados preteritamente aos ditames da legislação ambiental atual, como o faz o Código Florestal brasileiro mais recente (BRASIL, 2012).

Há inconformidades ao que preceitua a legislação, desde a simples questão de nomenclatura do parque, passando pelo uso inadequado dos recursos hídricos, até chegar ao ponto mais crítico, que remete ao descumprimento da Lei Federal nº 6.766/1979 (parcelamento do solo urbano) (BRASIL, 1979) e das leis municipais nº 74/2006 (revisão do Plano Diretor) (POÇOS DE CALDAS, 2006) e 92/2007 (Uso e Ocupação do Solo) (POÇOS DE CALDAS, 2008), ao permitir-se o parcelamento de lotes em zona rural, fatos que potencializam riscos ambientais ao parque.

Além do conjunto de leis que tratam do entorno e ZA de unidades de conservação de Proteção Integral, o PM do PMSSD é prolixo ao criar programas de diversas naturezas voltados para as adjacências da UC. Mesmo carente de informações mais pontuais do que reside e ocorre na ZA, são propostos subprogramas de Educação Ambiental e melhorias em infraestrutura e pesquisa.

Por assim ser, há leis e programas pertinentes à melhoria das condições ecológicas da zona de amortecimento do PMSSD, ficando a cargo do poder público sanar os problemas existentes, aumentar o monitoramento e implantar o que a legislação determina. Para tanto, é indissociável a harmonia entre a área protegida, o Estado e os moradores do entorno da UC de Poços de Caldas.

Assim sendo, o levantamento da percepção ambiental dos residentes do entorno da UC é imprescindível para a consolidação das funções ecológicas da ZA, já que para programas de conscientização e educação ambiental serem funcionais é preciso saber de quem será submetido a estes o que entendem como e sobre meio ambiente, suas atividades cotidianas, o contingente de moradores locais e, principalmente, suas relações com o Parque Municipal da Serra de São Domingos. Sobre este tema a atual pesquisa passará a se ocupar oportunamente.

## 4.2 Do uso e ocupação do entorno do PMSSD e sua zona de amortecimento

### 4.2.1 Do que é composta a zona de amortecimento do PMSSD

Observar a Figura 19 auxilia a compreender o que a natureza reserva entre os limites da zona de amortecimento do PMSSD delimitados em seu Plano de Manejo.

Primeiramente é relevante destacar que tais limites definidos no Decreto nº 9.586, de julho de 2009 (Figura 6), foram produzidos a partir de restituição de levantamento aerofotogramétrico, feito em escala 1:10.000, de voo realizado em 1997.

A análise da Figura 19 permite compreender que o método empregado para delimitar a ZA foi incluir nesta todas as “manchas” de floresta ombrófila densa e mista, conectando-as com as matas ciliares que margeiam os vários cursos hídricos residentes à face norte da Serra de São Domingos.

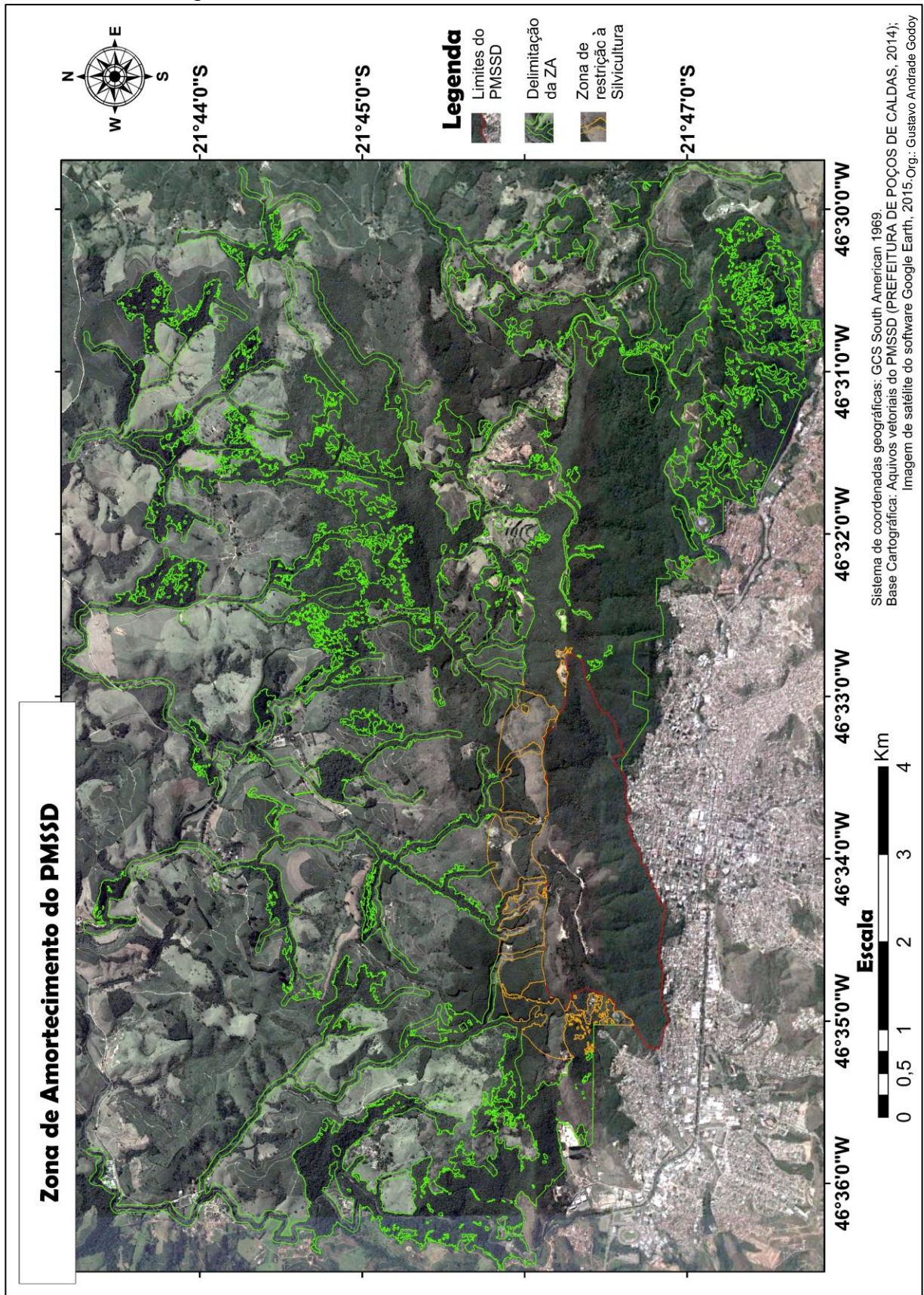
Por outro lado, os campos cerrados (incluindo aí as pastagens) juntamente com as áreas agrícolas foram excetuadas do interior da ZA, a qual acaba por ficar com 2.223,75 ha.

Costa et al. (2011a) discutem avaliações básicas que devem nortear a delimitação de uma ZA. Para os autores a contiguidade com os limites da área a ser protegida deve ser respeitada, dado que o objetivo da ZA é proteger o interior da unidade de conservação de impactos exteriores a ela.

Contudo, não há contiguidade de zona de amortecimento para os limites norte e oeste do parque. Apesar de algumas APPs que acompanham fluxos hídricos que vertem do alto da Serra de São Domingos em direção norte estarem definidas como zona de amortecimento, a maior parte do perímetro ao norte e a oeste da UC é demarcada como zona de restrição à silvicultura, que possui 177,31 ha de área.

Ainda segundo o que preceituam Costa et al. (2011) a natureza do uso e ocupação do solo deve ser avaliada, a fim de que sejam mantidas na zona de amortecimento: as áreas florestadas, terras agrícolas e demais atividades de pouco impacto para a área protegida. A Figura 19 mostra que apenas as áreas florestadas foram mantidas na ZA, sendo que as áreas agrícolas (a serem discutidas oportunamente) e demais atividades de pouco impacto, como pontos turísticos, ficam aquém da zona de proteção.

FIGURA 19 - Imagem de satélite da zona de amortecimento do PMSSD.



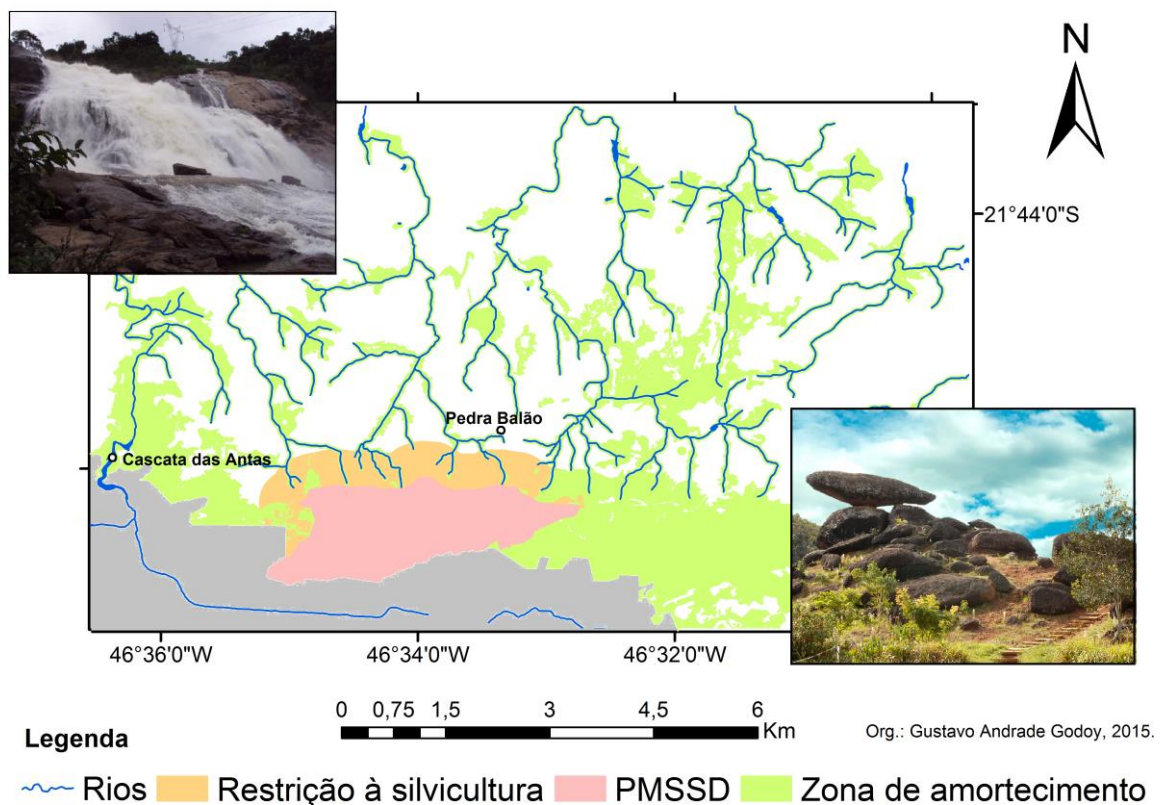
Fonte: Adaptado de Poços de Caldas (2015).

Ilustra este fato, dois pontos turísticos do entorno do PMSSD: a Cascata das Antas e a Pedra Balão (FIGURA 20).

A Cascata das Antas é uma queda d'água situada no início do rio Lambari, que está no interior da ZA, enquanto seus equipamentos públicos ficam à margem desta.

Já a Pedra Balão é um ponto tangente à uma área de APP componente da zona de amortecimento. Para ser acessada requer que os transeuntes passem pelo interior do PMSSD ou então pela ZA. Junto ao ponto localizam-se atividades comerciais diárias, atraindo público constantemente. Tais fatos ajudam a reforçar a ideia de construção da ZA apenas com áreas florestadas, deixando outros tipos de ocupação do solo aquém da zona.

FIGURA 20 - Pontos turísticos Cascata das Antas e Pedra Balão no entorno do PMSSD.



Fonte: Adaptado de Poços de Caldas (2015).

A densidade da ocupação populacional é outro fator norteador para a elaboração da ZA, sendo que áreas densamente povoadas devem ser mantidas fora da zona, dado que tais locais, que possuem atividades múltiplas, não devem ter suas

práticas inviabilizadas. Deste modo, ausentar as áreas muito povoadas da ZA é um meio de se evitar um cenário utópico e impedir que a zona tampão passe a ser de “papel” (COSTA et al., 2011).

Analisando a Figura 19 é notável que tal preceito foi utilizado na delimitação da ZA do PMSSD, com os adensamentos residenciais (Santa Cruz, Colina e Córrego D’Antas) e construções das fazendas sendo exteriorizadas da zona, ainda que locações como o Colina, que continua em expansão, já tenham invadido pequenos trechos da ZA.

Este cenário de invasão tende a ser comum no futuro da zona de amortecimento do PMSSD na medida em que ela foi definida a partir da realidade de 1997 da zona rural de Poços de Caldas. Os 12 anos de defasagem entre o que havia na zona a ser protegida e o que ocupa o solo no momento de seu efetivo decreto reforçam a necessidade de revisão constante do Plano Diretor Municipal, do Plano de Manejo do parque e a fiscalização e regularização da expansão dessas aglomerações residenciais presentes na vertente norte da Serra de São Domingos.

Por fim, para Costa et al. (2011) o mais importante neste processo é realizar um diagnóstico minucioso do local a ser indicado como zona de amortecimento, a fim de que esta área seja coerente com o que rege a legislação e se facilite o controle e monitoramento de ações potencialmente nocivas ao interior da UC.

Os órgãos gestores das UCs encontram auxílio para a delimitação e revisão da ZA no “Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica” (GALANTE et al., 2002). Neste documento oferecido pelo governo federal se encontram critérios para definição da ZA.

Entre os Critérios de Inclusão, ou seja, aquilo que deve fazer parte da zona de amortecimento, alguns confluem com a realidade do PMSSD e foram acatados:

3.1.9. Áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com a unidade de conservação (APP, RL, RPPN e outras).

3.1.10. Remanescentes de ambientes naturais próximos à UC que possam funcionar ou não como corredores ecológicos (GALANTE et al, 2002).

Apesar dos supracitados terem sido observados (e apenas estes, na verdade), outros critérios poderiam ter sido atendidos:

3.1.6. Locais de desenvolvimento de projetos e programas federais, estaduais e municipais que possam afetar a unidade de conservação (assentamentos, projetos agrícolas, polos industriais, grandes projetos privados e outros) (GALANTE et al., 2012).

Todas as áreas agrícolas foram mantidas fora da zona de amortecimento, ainda que várias dessas recebam apoio técnico da EMATER-MG. Assim como as aglomerações residenciais tendem a avançar em direção à ZA, o mesmo é observado para as plantações agrícolas, sendo que cafezais já suprimem APPs em alguns pontos da zona de amortecimento.

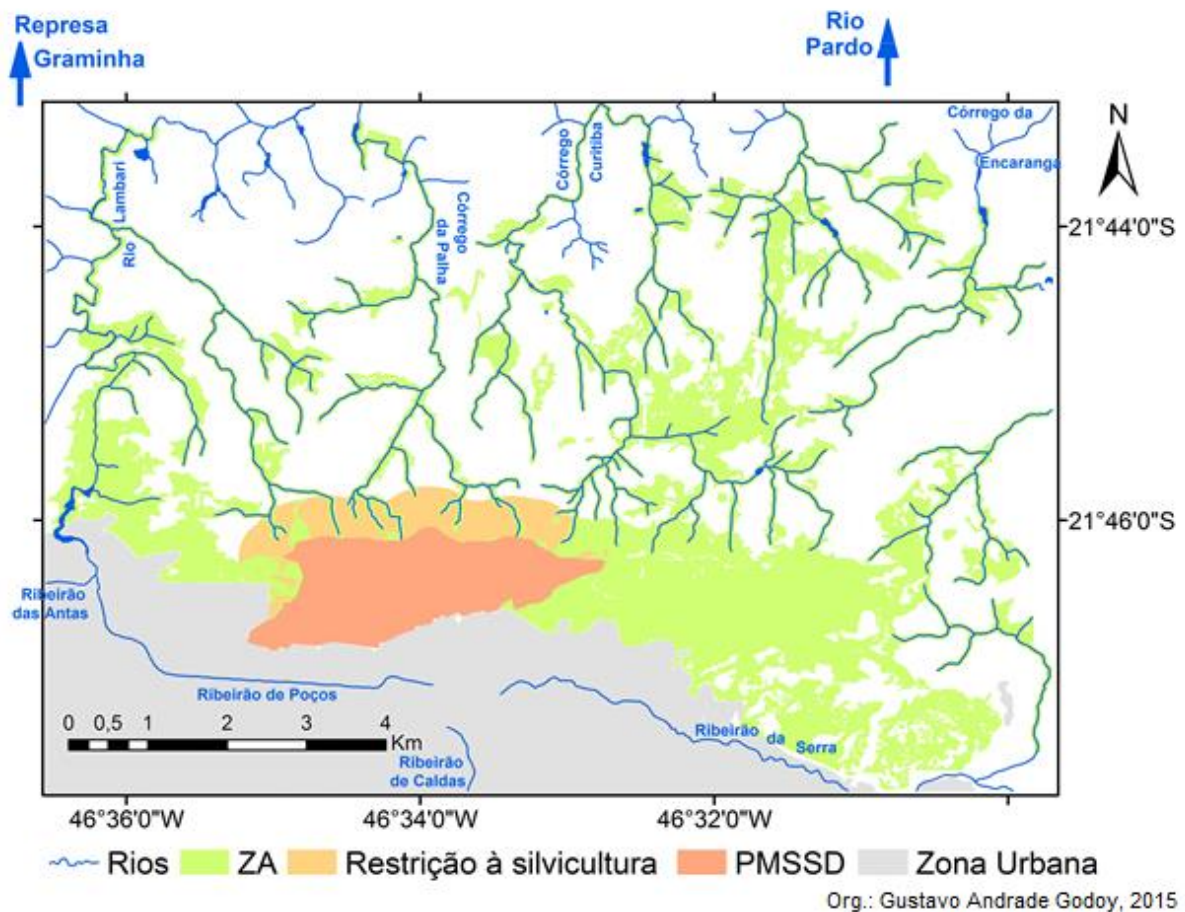
Outros Critérios de Inclusão são propostos por Galante et al. (2012):

3.1.1. As microbacias dos rios que fluem para a unidade de conservação e, quando possível, considerar os seus divisores de água.

3.1.2. Áreas de recarga de aquíferos (GALANTE et al., 2012).

Apesar da Serra de São Domingos representar o pico de altitude da região e, por isso, os rios fluírem a partir desta para outras direções, os cursos hídricos não foram integralmente contabilizados como ZA (FIGURA 21):

FIGURA 21 - Hidrografia da zona de amortecimento do PMSSD.



Fonte: Do autor.

As APPs que acompanham o rio Lambari e seu afluente, o córrego da Palha, não são contempladas no todo, dado que a zona de amortecimento acompanha estes cursos hídricos até a latitude aproximada de 21°43'S, sendo que tais corpos d'água seguem em direção norte até afluírem o rio Pardo e, posteriormente, desaguam na Represa da Graminha. O mesmo ocorre para os córregos Curitiba e da Encaranga.

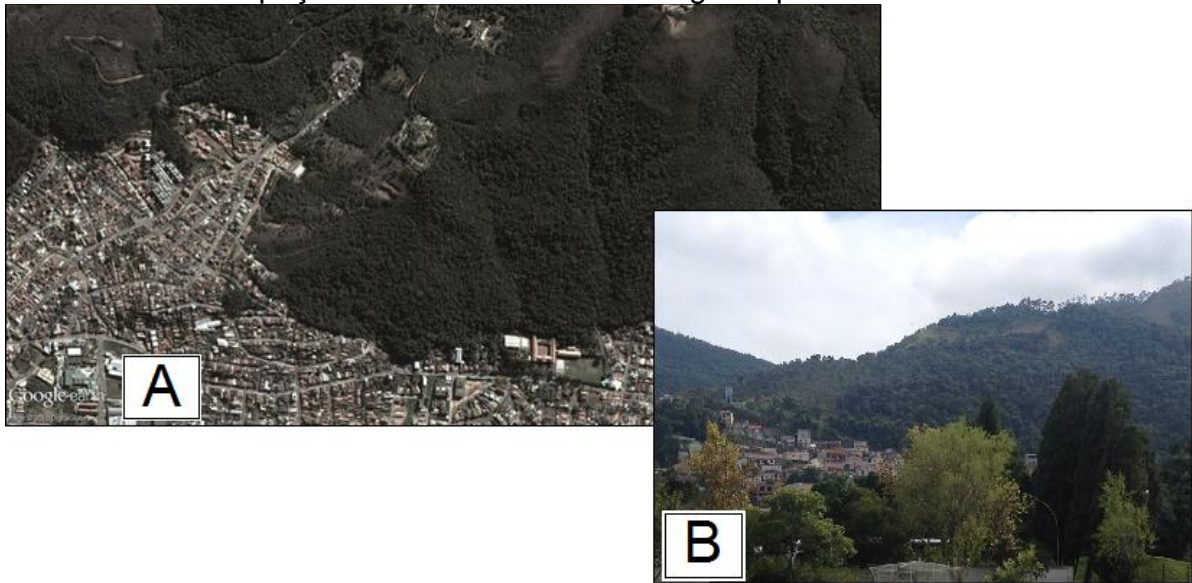
Entre os Critérios de Ajuste ditados pelo Roteiro Metodológico de Planejamento está o: "3.3.1. Limites identificáveis no campo (linhas férreas, estradas, rios e outros de visibilidade equivalente)" (GALANTE et al., 2002). Por este critério, seria mais compreensível para o PMSSD que os contornos de sua ZA seguissem os limites do rio Pardo até atingirem ao menos a divisa com o estado de São Paulo.

No documento de Galante et al. (2002) encontra-se critério que auxiliaria na proteção da UC poços-caldense em relação as aglomerações residenciais que continuam em expansão: "3.1.13. Áreas com risco de expansão urbana ou presença

de construção que afetem aspectos paisagísticos notáveis junto aos limites da UC” (GALANTE et al., 2002). O critério 3.1.13 está entre os de Inclusão, devendo, portanto, áreas assim observadas ficarem no interior da ZA.

Importa ressaltar este critério dado que não há ZA do PMSSD para o limite sul, por haver área urbana consolidada, e também no limite oeste da Serra de São Domingos, está já ter sido, há longa data, ocupada pelo bairro Vila Rica (FIGURA 22).

FIGURA 22 - Ocupação da Serra de São Domingos a partir do limite oeste.



Fonte: (A) Google Earth (2013); (B) Do autor.

A urbanização desordenada, segundo Pauchard et al. (2006), resulta em perda da biodiversidade, implicando riscos à fauna e flora, fragmentando e diminuindo habitats. Quanto maior as áreas urbanas consolidadas, mais impermeabilizado fica o solo, minimizando a carga hídrica armazenada no lençol freático, pondo o abastecimento à população em risco.

Os autores ainda chamam atenção para o fato de que a expansão urbana geralmente acontece nas proximidades dos sistemas aquáticos, interferindo na qualidade física e biológica destes. Este fato é ilustrado pelo já discutido ponto Cascata das Antas que, apesar de sua beleza cênica, ao ser formado por rios urbanos (Ribeirão de Poços e das Antas) possui a qualidade hídrica totalmente afetada.

#### 4.2.2 Do que ocupa o entorno do PMSSD

A Figura 23 mostra o uso e cobertura vegetal do entorno do PMSSD.

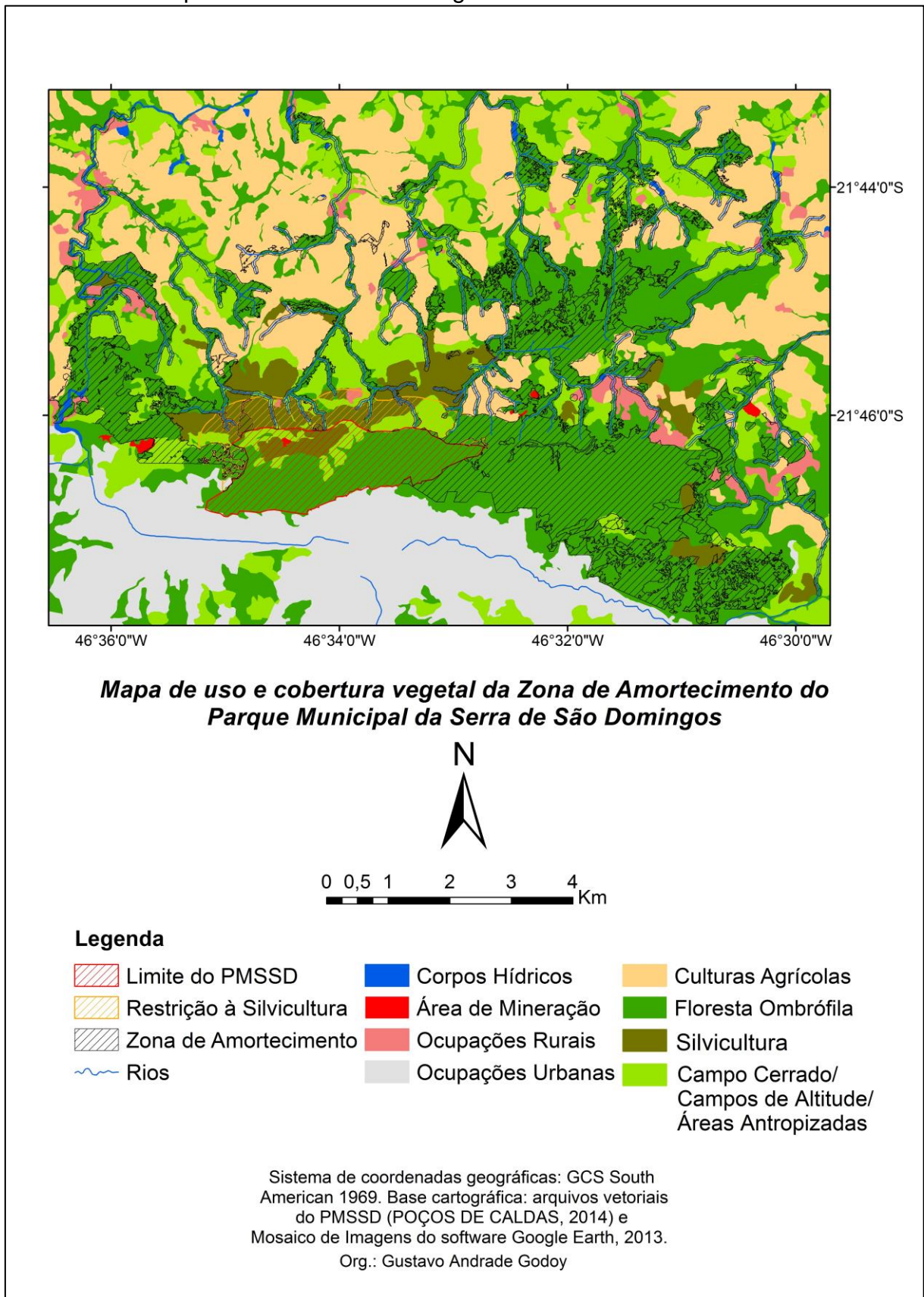
Considera-se como floresta ombrófila na Figura 23 as do tipo densa e mista. Dada a dificuldade de diferenciação através de fotointerpretação das imagens de satélite, foi criada uma única classe que engloba os campos cerrados, campos de altitude e áreas antropizadas, estas últimas utilizadas como pastagens.

As áreas de mineração são aquelas já exploradas, contudo ainda não recuperadas e que, portanto, permanecem em solo exposto, além das áreas ainda em exploração.

Como Ocupações Urbanas compreende-se todas as edificações no interior do perímetro urbano. Já em Ocupações Rurais estão englobadas todas as edificações em zona rural (casas, sedes de fazendas, terreiros e equipamentos para beneficiamento do café e áreas de lazer).

Demarcadas como Silvicultura estão as plantações de Pinus e Eucalipto. Por fim, as áreas de Culturas Agrícolas devem ser quase todas lidas como cafezais, com raras áreas de macadâmias e hortaliças variadas.

FIGURA 23 - Mapa de uso e cobertura vegetal do solo do entorno do PMSSD.



Fonte: Adaptado de Poços de Caldas (2015).

O mapa de uso e cobertura vegetal permite concluir, uma vez mais, a predileção pelas manchas de florestas ombrófila densa e mista como guia para a delimitação da ZA, ausentando até mesmo os campos cerrados, que em raras porções reside na área de proteção.

Ainda que de forma muito tímida, os outros tipos de uso e ocupação do solo têm invadido a zona de amortecimento, como é o caso de algumas sedes de fazendas e pequenas porções do Colina e Córrego D'Antas. O mesmo ocorre, em número um pouco maior, para as áreas agrícolas.

O reflorestamento também avançou para o interior da ZA bem próximo ao limite norte do parque. Inclusive, as plantações de Eucalipto e Pinus já excederam a Zona de Restrição à Silvicultura, fato que tende a acarretar danos ambientais ao parque já discutidos.

Como a área da zona de amortecimento é bastante diminuta e composta basicamente por resquícios florestais e APPs, é relevante examinar o que ocupa o solo no entorno do PMSSD. Para isso, o mapa da Figura 23 foi confeccionado tendo como limites as coordenadas geográficas dos extremos longitudinais e latitudinais da zona de amortecimento ( $46^{\circ}36'32.47''\text{O}$  –  $46^{\circ}29'41.97''\text{O}$  –  $21^{\circ}43'9.06''\text{S}$  –  $21^{\circ}47'50.40''\text{S}$ ). A Tabela 3 mostra a área, em hectares, de cada tipo de ocupação no entorno do PMSSD e sua ZA para a área delimitada no mapa.

TABELA 3 - Uso e ocupação do solo no entorno do PMSSD.

<b>Uso e ocupação do solo</b>	<b>Área (hectares)</b>	<b>Área (%)</b>
Floresta Ombrófila Densa	4060,83	41,20
Culturas Agrícolas	2290,19	23,22
Campos Cerrado e de Altitude e Áreas Antropizadas	1525,31	15,47
Ocupações Urbanas	1391,61	14,11
Silvicultura (Pinus e Eucalipto)	377,57	3,83
Ocupações Rurais	169,46	1,72
Corpos Hídricos	31,55	0,32
Áreas de Mineração	12,55	0,12

Fonte: Do autor.

As manchas florestais predominam no entorno da unidade (41,20%). Todavia a quantidade de culturas agrícolas, quase que em sua totalidade a cafeicultura, aparece em número muito alto (23,22%). Os riscos que o controle químico empregado no cultivo do café oferecem podem afetar a biota do PMSSD e fazem parte da realidade da área, como o levantamento da percepção ambiental local mostrará.

Além disso, as áreas agrícolas juntamente com os campos cerrados/campos de altitude e áreas antropizadas, utilizadas muitas vezes como pastagens, terceiro tipo de uso do solo mais predominante no entorno da UC (15,47%), podem afetar a biodiversidade da área protegida. Vitalli (2007) discute os impactos ambientais que a agropecuária tende a causar sobre a biodiversidade: desmatamento e expansão da fronteira agrícola, poluição por dejetos animais e defensivos químicos, erosão e degradação dos solos, contaminação das águas e queimadas em pastagens e florestas.

Entre as Ocupações Rurais, alguns serviços públicos são presentes no entorno do PMSSD. São duas escolas municipais rurais (Raphael Sanches e José Avelino de Melo, a segunda localizada na Fazenda Lambari), quatro Unidades de Saúde da Família (USF) (localizadas no Córrego D'Antas, Fazenda Lambari, Fazenda Santo Aleixo e uma junto à Escola Raphael Sanches) e um Centro Educacional e Cultural (Fazenda Lambari), além de um Ponto de Reciclagem atualmente desativado junto a este último local (FIGURA 24).

Entretanto, saber o que ocupa e como é usado o solo não é o suficiente para o manejo adequado e a proteção necessária ao PMSSD. É pertinente saber como se comportam, o que fazem e como se relacionam com o parque os moradores vizinhos a este. Portanto, é desta tarefa que passa a se ocupar agora esta pesquisa.

Figura 24 - Serviços públicos no entorno rural do PMSSD: (A) Escola Municipal Rural José Avelino de Melo; (B) Escola Municipal Rural Raphael Sanches; (C) Unidade de Saúde da Família na Fazenda Lambari; (D) Unidade de Saúde da Família na Fazenda Santo Aleixo; (E) Ponto de Reciclagem na Fazenda Lambari; e (F) Centro Cultural e Educacional Kaffehuset Friele.



Fonte: Do autor.

### 4.3 Da percepção ambiental dos moradores do entorno do PMSSD

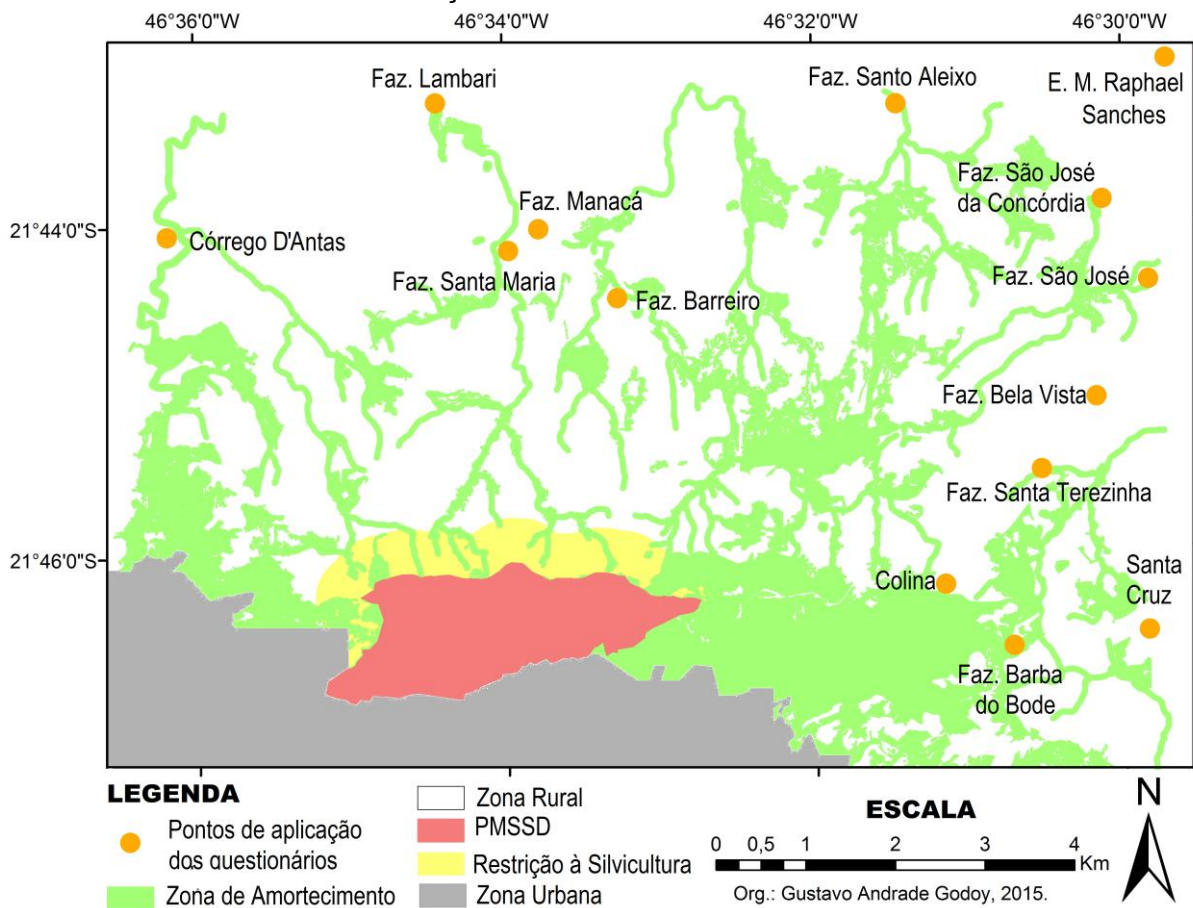
#### 4.3.1 Quem mora ao redor do Parque Municipal da Serra de São Domingos?

Foram realizadas 104 entrevistas com moradores do entorno do PMSSD. Entenda-se entorno do parque, quem reside em propriedades inseridas na ZA ou então próximas a esta. Incluem-se nestas entrevistas, duas moradoras do entorno da UC que trabalham na USF e Escola Municipal Raphael Sanches, próximas à ZA. Estas

entrevistas foram importantes, pois considera-se estes dois tipos de estabelecimentos como locais de destaque na irradiação de informações ambientais ao público local.

Deste modo, 14 pontos de aplicação de questionários foram mapeados na Figura 25:

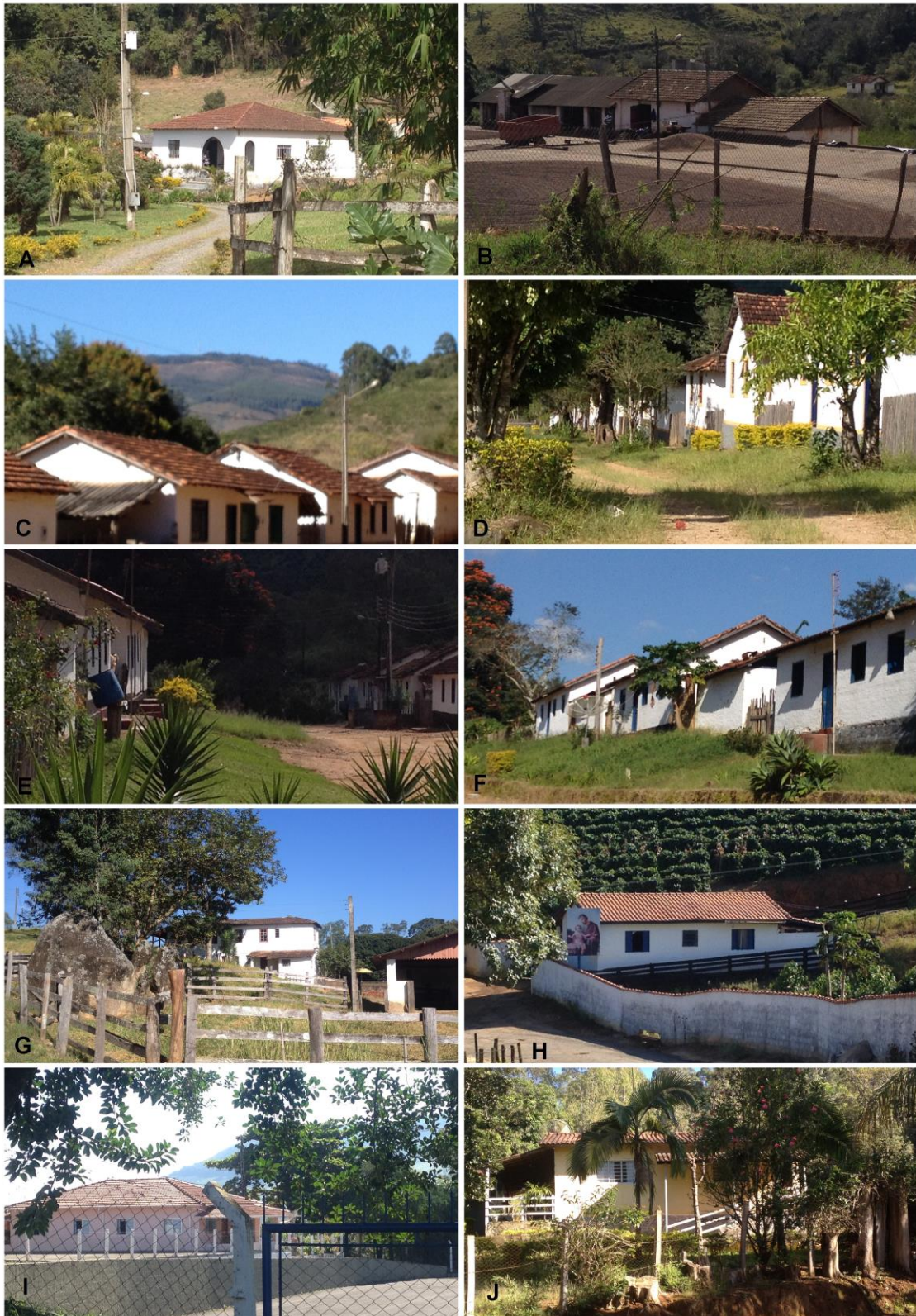
FIGURA 25 - Pontos de realização de entrevistas no entorno do PMSSD.



Fonte: Adaptado de Poços de Caldas (2015).

Três aglomerações residenciais com parcelamento do solo foram encontradas em confronto com a ZA: Córrego D'Antas, Colina e Santa Cruz. Dez fazendas de variados portes foram mapeadas (Figura 26), além do local onde reside uma USF conjuntamente a E.M. Raphael Sanches. O número de questionários aplicados em cada localidade está disponível na Tabela 4.

Figura 26 - Fazendas do entorno do PMSSD: (A) Barba do Bode; (B) Santo Aleixo; (C) Lambari; (D) Barreiro; (E) Manacá; (F) Santa Maria; (G) São José da Concórdia; (H) São José; (I) Bela Vista; (J) Santa Terezinha.



Fonte: Do autor.

O local mais densamente ocupado e, portanto, com maior número de questionários é o Córrego D'Antas (30 entrevistas). O Santa Cruz, apesar de possuir muitas residências, apresenta baixo número de moradores fixos, com diversas casas tendo apenas fim recreativo. O Colina apresenta moradores trabalhando na zona urbana em abundância, dificultando um número maior de entrevistas.

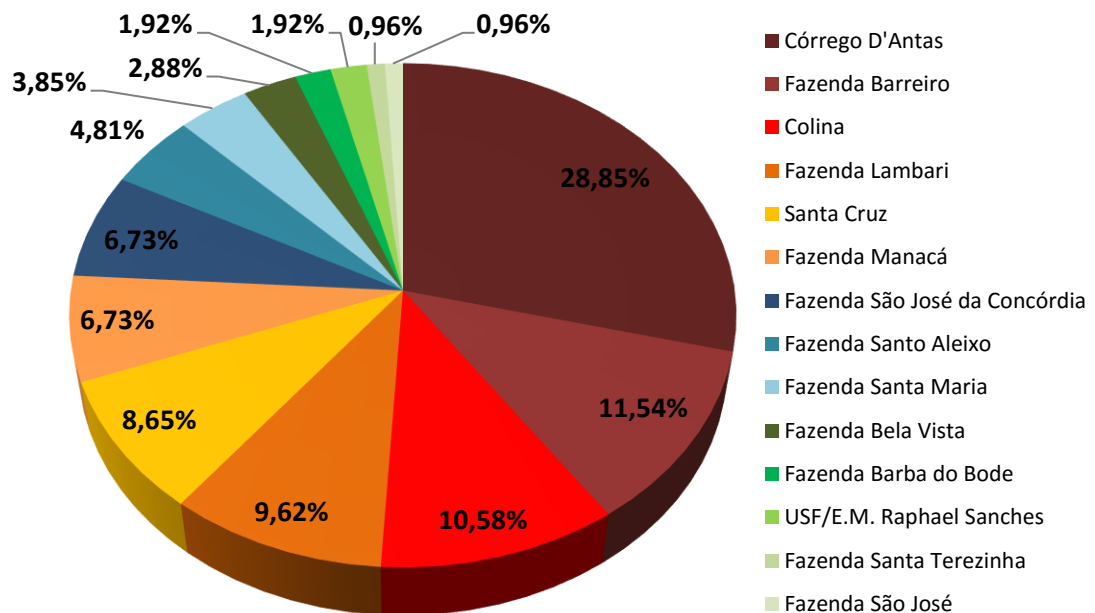
TABELA 4 - Localidades com aplicação de questionários.

<b>Localidade</b>	<b>Nº de questionários aplicados</b>
Córrego D'Antas	30
Fazenda Barreiro	12
Colina	11
Fazenda Lambari	10
Santa Cruz	9
Fazenda Manacá	7
Fazenda São José da Concórdia	7
Fazenda Santo Aleixo	5
Fazenda Santa Maria	4
Fazenda Bela Vista	3
Fazenda Barba do Bode	2
USF/ E.M. Raphael Sanches	2
Fazenda Santa Terezinha	1
Fazenda São José	1
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>

Fonte: Do autor.

Entre as fazendas há uma variedade populacional muito grande. As fazendas Barreiro e Lambari são as que possuem maior número de moradias, sendo as que possibilitaram quantias mais altas de entrevistas. Outras fazendas possuem apenas uma família, a exemplo da Santa Terezinha e Barba do Bode. A Fazenda São José tem acesso restrito, sendo que foi possível entrevistar apenas seu administrador. A distribuição, em porcentagem, de questionários aplicados encontra-se na Figura 27.

FIGURA 27 - Distribuição do nº de entrevistas por localidade da ZA do PMSSD.



Fonte: Do autor.

Entre os 3 locais com o solo parcelado, as diferenças de uso e ocupação são bem distantes. As entrevistas com os moradores permitiram levantar um breve histórico de ocupação dessas localidades.

O mais densamente povoado, o Córrego D'Antas, é o mais antigo e que possui maiores características rurais. A ocupação local, segundo moradores, data de 108 anos, a partir de fazendas controladas por 3 famílias que tiveram seus solos parcelados ao longo do tempo.

O local abriga aposentados, trabalhadores da zona urbana e, principalmente, agricultores associados à ASSODANTAS (FIGURA 28). O grande número de produtores de café é uma herança da história rural que possui o Córrego D'Antas.

FIGURA 28 - Produção de café no Córrego D'Antas (sede da ASSODANTAS).



Fonte: Do autor.

Já o Colina e Santa Cruz possuem poucos moradores ligados às atividades rurais. Além de aposentados, são muito comuns pessoas que trabalham na cidade, mas escolheram morar no local pela tranquilidade oferecida pelo campo. Deste modo, é alto o número de residências que abrigam seus proprietários apenas em períodos de férias ou fins de semana. São encontradas também casas para alugar por curtos períodos, fato que rotineiramente causa transtornos aos moradores fixos pelo aumento da poluição sonora, algo também danoso à fauna da ZA do parque, caso relatado por residente do Santa Cruz.

A cafeicultura predomina nas fazendas do entorno do PMSSD. Sendo a de maior porte a Fazenda Barreiro. Portanto, as propriedades rurais estão inseridas na lógica sul-mineira de predominância do plantio de café.

A Fazenda Manacá divide a produção de café com a cultura de macadâmia. Já a Fazenda Santa Terezinha tem como principal atividade a apicultura. As criações de bovinos, galináceos e suínos aparecem em quantia reduzida ao longo das fazendas. A eucaliptocultura, não bastasse sua presença limítrofe ao perímetro do PMSSD, é vista ainda em outros lugares nos arredores da ZA.

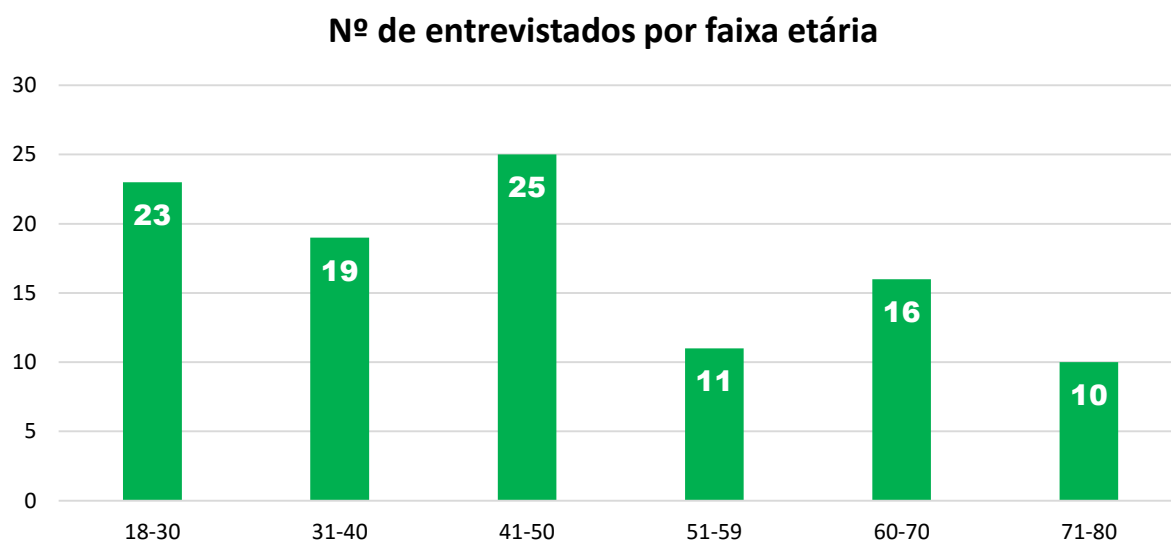
A maioria dos moradores entrevistados são do estado de Minas Gerais. 62 pessoas são naturais de Poços de Caldas, enquanto 22 são oriundas de outros municípios mineiros, geralmente próximos, como Botelhos, Caldas, Carmo do Rio Claro e Machado, além de outros mais longínquos, como os moradores da Fazenda Barba do Bode, que vieram de Ouro Preto para trabalhar com mineração.

Além disso, o entorno da UC poços-caldense recebe principalmente paranaenses e paulistas (8 pessoas de cada). Foram entrevistadas ainda pessoas dos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Mato Grosso do Sul (1 pessoa de cada). Por fim, o Córrego D'Antas é onde habita uma senhora espanhola, da cidade de Valência.

A faixa etária dessa população é bem distribuída (FIGURA 29). A faixa dos 41 aos 50 anos de idade é a que comporta maior número de pessoas (25), seguida pelos grupos de 18 a 30 anos (23) e 31 até 40 aniversários (19). Ao somar as 11 pessoas inseridas na faixa que varia de 51 a 59 anos, são totalizados 78 habitantes (75% dos entrevistados). Portanto, a despeito da atual pesquisa ter evitado questionários para menores de idade, a maioria da população é potencialmente ativa.

Entretanto, a zona rural também é ambiente hospitaleiro para idosos. Foram aplicados questionários para 26 pessoas acima de 60 anos de idade (25%).

FIGURA 29 - Distribuição dos entrevistados por faixa etária.



Fonte: Do autor.

Todavia, a maioria dos idosos entrevistados mora nas aglomerações residenciais do Córrego D'Antas, Colina e Santa Cruz (22). Apenas 4 entrevistados acima dos 60 anos vivem em fazendas (TABELA 5).

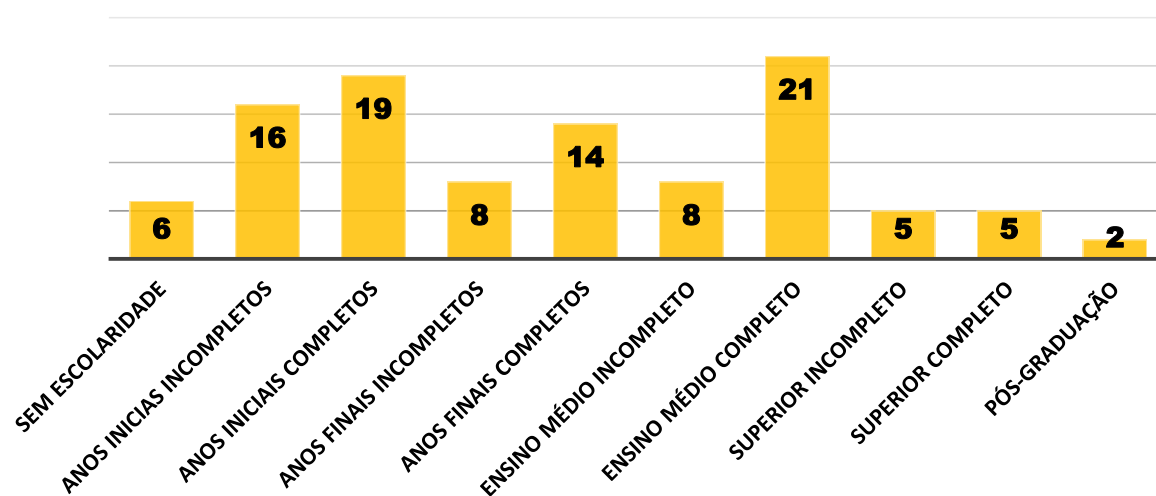
TABELA 5 - Distribuição por faixa etária por localidade.

Localidade	FAIXA ETÁRIA (em anos)				
	18-30	31-40	41-50	51-59	Acima de 60
Córrego D'Antas	6	3	7	4	10
Faz. Barreiro	2	3	6	0	1
Colina	1	1	2	1	6
Faz. Lambari	4	2	2	1	1
Santa Cruz	0	1	0	2	6
Faz. Manacá	3	1	2	1	0
Faz. S.J.Concórdia	2	2	2	1	0
Faz. Sto. Aleixo	5	0	0	0	0
Faz. Sta. Maria	0	1	3	0	0
Faz. Faz. Bela Vista	0	2	1	0	0
Faz.B. do Bode	0	0	0	0	2
USF/Escola	0	1	0	1	0
Faz. Sta. Terezinha	0	1	0	0	0
Faz. São José	0	1	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>26</b>

Fonte: Do autor.

No tocante a educação, apenas 6 entrevistados não apresentam escolaridade, entretanto todos sabem escrever o nome. Dos 104 entrevistados, 77 atingiram, no máximo, o término dos Anos Finais da Educação Fundamental (antiga 8ª série, atual 9º ano) (FIGURA 30).

FIGURA 30 - Nível de escolaridade dos moradores do entorno do PMSSD



Fonte: Do autor.

Entretanto, a escolaridade incompleta não é quadro exclusivo do entorno do PMSSD. Segundo o IBGE (2013), a escolaridade média da população brasileira, de 18 a 29 anos, residente no campo, em tempo de estudo, é de 7,9 anos.

As duas escolas públicas no entorno do PMSSD, E.M. José Avelino de Melo e E.M. Raphael Sanches, podem ser catalisadoras do aumento de escolaridade para os moradores da região, ainda que pese estas escolas oferecerem apenas os Anos Iniciais e Finais da Educação Básica, fazendo com que os alunos que atinjam o Ensino Médio tenham que se deslocar até a zona urbana.

Em relação aos níveis mais avançados de escolaridade, moradores com Ensino Superior Completo e Pós-graduação foram encontrados apenas nas aglomerações residenciais Córrego D'Antas, Colina e Santa Cruz (TABELA 6) (além de uma professora aposentada na Fazenda Barba do Bode), números que destoam estas localidades das fazendas e reforçam as características urbanas das mesmas.

TABELA 6 - Grau de escolaridade por localidade.

Localidade	S.E.	A. I. I.	A. I. C.	A. F. I.	A. F. C.	E. M. I.	E. M. C.	S. I.	S. C.	P. G
<b>Córrego D'Antas</b>	3	4	5	2	1	3	7	2	3	0
<b>Faz. Barreiro</b>	2	2	1	1	1	1	3	1	0	0
<b>Colina</b>	0	3	3	0	2	0	1	0	1	1
<b>Faz. Lambari</b>	1	3	2	1	1	2	0	0	0	0
<b>Santa Cruz</b>	0	1	2	0	2	0	2	1	1	0
<b>Faz. Manacá</b>	0	1	2	0	3	0	1	0	0	0
<b>Faz.S.J.Concórdia</b>	0	1	1	2	3	0	0	0	0	0
<b>Faz. Sto. Aleixo</b>	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
<b>Faz. Santa Maria</b>	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0
<b>Faz. Bela Vista</b>	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
<b>Faz. B. do Bode</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>USF/Escola</b>	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>Faz.Sta.Terezinha</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>Fazenda São José</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

Legenda: S.E. = sem escolaridade; A.I.I.= Anos Iniciais Incompletos; A.I.C= Anos Iniciais Completos; A.F.I.= Anos Finais Incompletos; A.F.C.= Anos Finais Completos; E.M.I.= Ensino Médio Incompleto; E.M.C.= Ensino Médio Completo; S.I.= Superior Incompleto; S.C.= Superior Completo; P.G = Pós-graduação.

Fonte: Do autor.

Nas fazendas Barreiro e Santo Aleixo, há pessoas cursando faculdades, Administração e Agronomia, cursos voltados para o próprio trabalho no campo.

A Tabela 6 é um indicativo da peculiaridade em que está envolto o Córrego D'Antas. Ao mesmo tempo em que o local apresenta alto número de pessoas com ensino básico completo e superior, também abriga pessoas sem escolaridade. Apesar das raízes rurais da localidade, o número de moradores com ascendência urbana é amplo. A mesma bipolaridade é verificada no tocante à ocupação dos residentes locais, fato a ser discutido oportunamente.

#### 4.3.2 Da percepção dos moradores acerca do PMSSD

Passa-se a tratar agora da visão dos moradores do entorno do PMSSD em relação a este: que uso fazem da UC, como se relacionam com o parque, o valor social e as serventias que os residentes acreditam ter a área protegida e o que pensam ser meio ambiente.

A abordagem do conhecimento acerca da problemática ambiental, o nível de instrução sobre o PMSSD e, principalmente, os afazeres de quem tem seu cotidiano ligado ao parque e sua zona de amortecimento é de fundamental importância para a avaliação da efetividade da ZA implantada para a UC e, portanto, para o cumprimento adequado da função da zona tampão.

Deste modo, como destaca o Plano de Manejo, a participação social na administração da área protegida não pode ser passiva, com a sociedade recebendo apaticamente as benesses oferecidas por planos, programas e projetos. Entre as metas ao se constituir a unidade de conservação, o PM tem o objetivo final ambicioso da autogestão, com os grupos sociais organizados (deve se ter em mente aqui principalmente quem está ligado diretamente ao PMSSD) tendo relativa autonomia nos tratos para com a UC em relação aos poderes do Estado (PEREIRA; FONTES, 2009b).

Para que se alcance a desejada autonomia dos diversos atores sociais nos cuidados em relação ao parque deve-se lançar mão de projetos de conscientização, práticas ambientais agrícolas adequadas, subsídio técnico estatal no manejo campesino e Educação Ambiental.

Todavia, como içar tais programas e projetos sem saber quem cotidianamente se relaciona com o PMSSD e sua ZA?

Portanto, a partir deste ponto, a presente pesquisa tentará elucidar a realidade dos residentes às adjacências da UC poços-caldense, a fim de servir como mola propulsora aos programas de interação socioambiental propostos pelo PM da unidade.

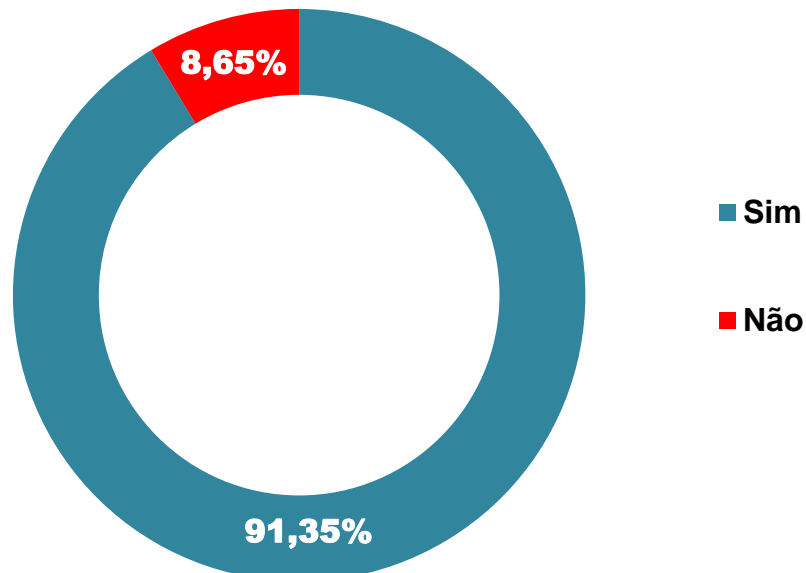
No processo de levantamento da percepção ambiental, o entrevistado ao ser abordado se deparava com a seguinte pergunta inicial: “você conhece o Parque Municipal da Serra de São Domingos? ”. Contudo essa questão sempre foi servida com explicações sobre o que é uma Unidade de Conservação e, conseqüentemente, um Parque Natural, segundo a lógica do SNUC. Além disso, ao ser referido pela primeira vez o termo Parque Municipal da Serra de São Domingos, o questionado era munido de referenciais populares do local (Cristo Redentor, Fonte dos Amores, a trilha na serra que os liga, entre outros) a fim de que este pudesse compreender a qual área o pesquisador se referia. Logo, o objetivo desta pergunta era situar o morador acerca dos focos da pesquisa: o PMSSD e sua ZA.

Destaca-se que praticamente nenhum morador tem conhecimento de que toda Serra de São Domingos é uma área protegida, com uso e ocupação regidos por leis federais, estaduais e municipais.

Entretanto, a partir das explicações iniciais, a maioria (91,35%) conhece, no sentido de saber da existência da área, o PMSSD (FIGURA 31).

FIGURA 31 - Ciência dos moradores do entorno do PMSSD acerca da existência da área da UC.

**Número de pessoas que sabem da existência da área do PMSSD**



Fonte: Do autor.

Porém, 9 entrevistados (8,65%) afirmaram não conhecer o referido local. Mesmo estando a poucos quilômetros do PMSSD, 7 moradores do Córrego D'Antas nem sequer sabiam da existência da área (TABELA 7). Entre estes 7 entrevistados, que representam 23,33% da amostra do Córrego D'Antas, grande parte reside na área há pelo menos 10 anos. A porcentagem de pessoas que ignoram a existência da UC é bastante alta e incomum, vistos os atrativos famosos oferecidos pelo local.

O número também é preocupante, dado que a comunidade do Córrego D'Antas é a mais populosa do entorno e apresenta alta produtividade agrícola, atividade com grande possibilidade de degradação ambiental.

Já os moradores do Santa Cruz e Fazenda Lambari que afirmaram não saber da área do PMSSD são recém-chegados a Poços de Caldas, o que ajuda a explicar o não conhecimento do local.

TABELA 7 - Distribuição por localidade de pessoas que conhecem a existência do PMSSD.

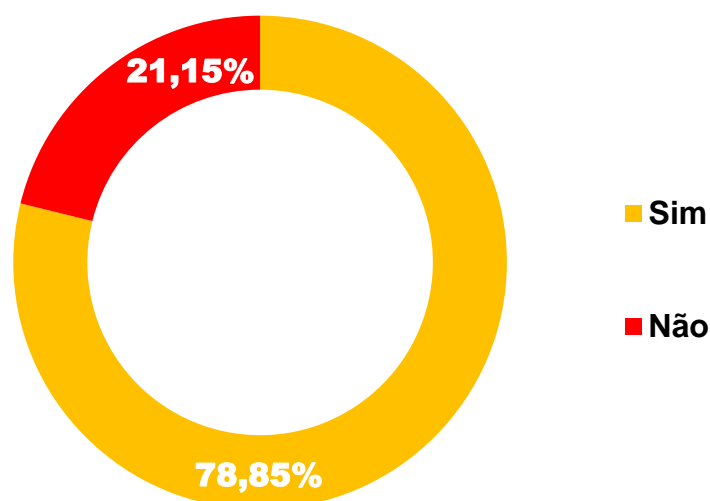
Localidade	Você conhece o PMSSD?	
	SIM	NÃO
Córrego D'Antas	23	7
Faz. Barreiro	12	0
Colina	11	0
Faz. Lambari	9	1
Santa Cruz	8	1
Faz. Manacá	7	0
Faz. São José da Concórdia	7	0
Faz. Santo Aleixo	5	0
Faz. Santa Maria	4	0
Faz. Bela Vista	3	0
Faz. Barba do Bode	2	0
USF/Escola Raphael Sanches	2	0
Faz. Santa Terezinha	1	0
Faz. São José	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>9</b>
(%)	<b>91,35</b>	<b>8,65</b>

Fonte: Do autor.

Além de saber se os moradores do entorno no PMSSD possuem referências sobre a área, é importante verificar quantos deles já estiveram no local (TABELA 8). 78,85% dos entrevistados já estiveram na UC. Portanto, um alto número de vizinhos do parque, 21,15%, não conhece pessoalmente a área (FIGURA 32).

FIGURA 32 - Quantidade de entrevistados que já visitaram o PMSSD

#### Número de entrevistados que já estiveram no PMSSD



Fonte: Do autor.

TABELA 8 - Número de entrevistados que já estiveram no PMSSD.

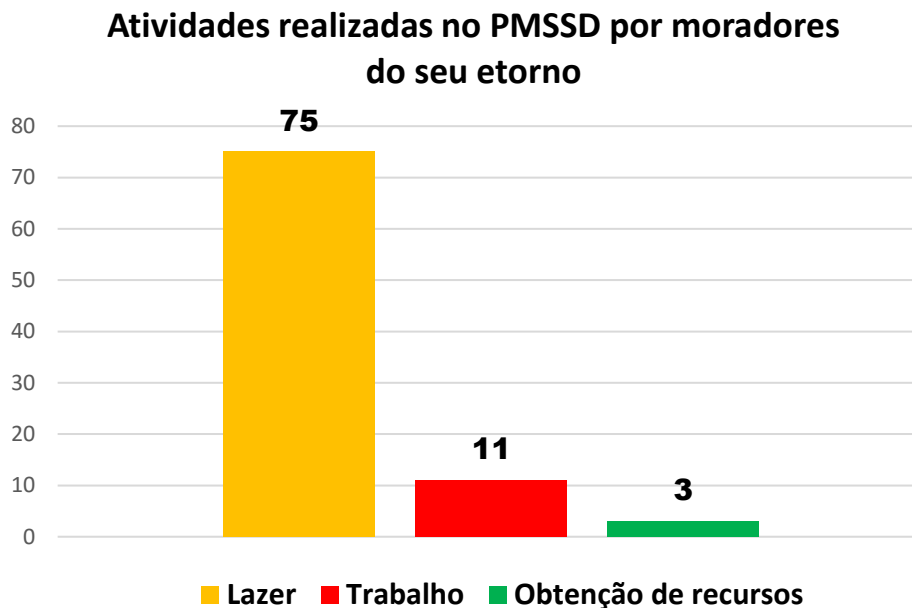
Localidade	Você já esteve no PMSSD?	
	SIM	NÃO
Córrego D'Antas	22	8
Faz. Barreiro	8	4
Colina	11	0
Faz. Lambari	7	3
Santa Cruz	8	1
Faz. Manacá	5	2
Faz. São José da Concórdia	7	0
Faz. Santo Aleixo	4	1
Faz. Santa Maria	2	2
Faz. Bela Vista	3	0
Faz. Barba do Bode	2	0
USF/Escola Raphael Sanches	2	0
Faz. Santa Terezinha	1	0
Faz. São José	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>22</b>
(%)	<b>78,85</b>	<b>21,15</b>

Fonte: Do autor.

Ao se questionar quais atividades foram realizadas na UC pelos entrevistados, verifica-se que o lazer é o maior serviço oferecido pela área protegida. Realizar uma caminhada, passear no teleférico, conhecer o Cristo Redentor, a Fonte dos Amores e se deslocar pelo parque até a Pedra Balão estão entre as principais atividades citadas no questionário.

As justificativas dadas por aqueles que ligaram sua presença no PMSSD à trabalho são variadas. Ora são demandas do trabalho na fazenda, como capturar animais que escaparam de suas propriedades, ora são empregos tidos pelos entrevistados no passado, como atividades exigidas por mineradoras e serviços gerais de manutenção e jardinagem enquanto empregados pela Prefeitura. Ponto importante é que funcionárias das USFs da Fazenda Santo Aleixo e Córrego D'Antas afirmaram usar o parque para realizar passeios com idosos e crianças, fazendo com que a UC cumpra com seu objetivo social de oferecer saúde e lazer à população.

FIGURA 33 - Atividades praticadas na UC pelos entrevistados.



Fonte: Do autor.

A presença na unidade de conservação para obtenção de recursos é muito pequena, fato justificável por ser a água o principal recurso oferecido pelo parque. Todavia a abundância hídrica que a ZA do PMSSD apresenta faz com que os moradores utilizem esse recurso sem pagar por ele, como afirmam residentes do Colina, Córrego D'Antas e Santa Cruz: "...não pagamos impostos para a Prefeitura, nem mesmo a água, só energia. Aqui não pago nem IPTU, nem ITR" (moradora do Colina).

A problemática de distribuição de recursos hídricos na vertente norte do PMSSD já era prevista na Revisão do Plano Diretor de Poços de Caldas (CALDAS, 2006):

Quanto aos vetores de expansão, o sistema [de abastecimento de água] encontra-se preparado para qualquer modificação no sentido de crescimento ou ocupação, desde que sejam respeitados os limites do perímetro urbano definidos atualmente, principalmente no vetor norte da cidade que é demarcado pela Serra de São Domingos. Dentro destes limites, o DMAE [Departamento Municipal de Água e Esgoto de Poços de Caldas-MG] encontra-se apto, com adequações e implantações de redes de distribuição e equipamentos complementares, a acompanhar as novas tendências de ocupação que poderão ser definidas pela revisão do Plano Diretor [...]. Portanto é fundamental disciplinar as ocupações que têm se dado para além da Serra de São Domingos, na forma de condomínios rurais, pois para o

atendimento destes assentamentos seriam necessários investimentos não planejados, não previstos e não desejáveis, de maior vulto e sem perspectivas de retorno através unicamente de cobrança de tarifas (CALDAS, 2006, p. 59-60).

Com os cursos hídricos passando próximos a diversas fazendas e comunidades e a falta de controle municipal sobre a água, esta tende a apresentar problemas de contaminação, como pode ser visto na afirmativa de uma moradora do Santa Cruz:

“Aqui no Santa Cruz pagamos pela luz, mas não pela água...”  
“Água eu pego da cisterna, mas não é para consumo humano. Mande fazer análise da minha água e deu que ela não serve para consumo humano”. (moradora do Santa Cruz)

Entre as 22 pessoas que nunca estiveram na UC, as justificativas para a não ida ao local são bem variadas: há residente que afirma não ter saúde para ir num ambiente de tamanha altitude (haja vista que a altimetria na rampa de asa-delta chega a 1.584 m); outros alegam não ver diferença entre o que é encontrado na zona rural e no parque; a falta de tempo, tomado pelas tarefas do campo, é bastante citada; um residente afirma que a falta de transporte o impede de conhecer a UC; vários moradores demonstram a simples falta de interesse, além de que alguns entrevistados são recém-chegados à cidade, portanto não houve tempo para visitar o local, mas pretendem ir em breve.

Ainda que seja alto o número de moradores do entorno do PMSSD que nunca estiveram na UC, a realidade desta área é melhor do que a encontrada por Fontana (2004) ao estudar a percepção ambiental dos moradores do entorno da Estação Biológica de Santa Lúcia, no município de Santa Teresa, no estado do Espírito Santo. A área, que também tem como função a proteção do bioma Mata Atlântica, nunca foi frequentada pela maioria dos residentes de seus arredores.

Fontana remete, segundo seu levantamento, a falta de contato dos vizinhos da UC para com a mesma à ausência de incentivo da própria gerência da unidade. Este é um fator que também pode explicar o elevado número de vizinhos do PMSSD a nunca terem entrado na UC, ainda que não seja algo explícito na fala dos entrevistados. A ausência de projetos de divulgação de informações sobre o parque em Poços de Caldas limita não só o incentivo à visita, mas também a ciência acerca da serventia e normas da área.

A esta mesma conclusão chegam Rempel et al. (2008) ao inferirem a percepção ambiental no entorno da Floresta Nacional de Canela-RS. O alto número de pessoas entrevistadas que nunca visitaram a UC gaúcha mesmo residindo próximo a esta está relacionado, segundo os autores, ao distanciamento das escolas e pouca informação a partir da gerência da unidade sobre atividades para com a população do município na área protegida.

Para qualquer investigação de cunho ambiental ou intenção de se implantar projetos para melhorias e conservação natural, se faz necessário saber qual o grau de conhecimento que o público alvo do estudo tem em relação a questão ambiental. Desta forma, foi feita a seguinte pergunta aos entrevistados: o que é meio ambiente?

Ursi et al. (2013) afirmam que meio ambiente é uma realidade tão complexa que não há uma definição precisa, global e consensual. Por assim ser, diversos autores exploram as diferentes concepções apresentadas pelos indivíduos acerca do assunto. As concepções variam desde a visão Naturalista-reducionista, a qual inclui como meio ambiente apenas os elementos naturais, deixando o homem de fora da equação ambiental, passando pela visão Antropocêntrica, que enxerga o meio ambiente como tudo aquilo que tem um fim para o ser humano, até a concepção Globalizante, a qual leva em conta todos os elementos naturais, os ecossistemas e as interações humanas.

Há ainda a concepção Conservacionista, que toma o meio ambiente não por aquilo que ele é, mas, sim, pelas variadas formas de conservar a natureza, assim como existe a visão Naturalista-romântica, que considera meio ambiente apenas o que é intocado e esteticamente agradável.

Por outro lado, há pessoas que definem meio ambiente como Problema, ou seja, a natureza poluída, alterada pelo homem, como algo que precisa ser solucionado.

Por assim ser, para análise da pergunta “na sua opinião, o que é meio ambiente? ”, as respostas dadas pelos moradores do entorno do PMSSD foram classificadas em categorias de análise baseadas no trabalho de Ursi et al. (2013). Seis categorias de respostas são contempladas na atual pesquisa (TABELA 9):

TABELA 9 - Categorias de análise acerca do conceito de meio ambiente.

<b>Grupos de categoria</b>	<b>Autores</b>	<b>Definição</b>
Naturalista-romântica	Sauvé (2010), Malafaia e Rodrigues (2009), Bezerra e Gonçalves (2007).	Natureza intocada, ressaltando sua beleza.
Naturalista-reducionista	Flores e Gonzalez-Gaudiano (2008), Malafaia e Rodrigues (2009).	Conjunto de elementos naturais dos ecossistemas, excluindo o homem.
Antropocêntrica	Sauvé (2010), Flores e Gonzalez-Gaudiano (2008), Malafaia e Rodrigues (2009), Bezerra e Gonçalves (2007).	Como recursos naturais para satisfazer necessidades do homem.
Problema	Sauvé (2010), Flores e Gonzalez-Gaudiano (2008).	Para ser resolvido, inclui diversas formas de poluição.
Globalizante	Sauvé (2010), Flores e Gonzalez-Gaudiano (2008), Malafaia e Rodrigues (2009), Bezerra e Gonçalves (2007).	Relação entre elementos naturais e sociais dos ecossistemas, incluindo o homem e suas interações.
Conservacionista	Ursi et al. (2013).	Aqui não se define propriamente o que seja meio ambiente, mas se apresenta diferentes formas de conservá-lo.

Fonte: Adaptado de Ursi et al. (2013).

Para melhor compreensão, a Tabela 10 exemplifica com falas dos entrevistados cada categoria de concepção sobre meio ambiente:

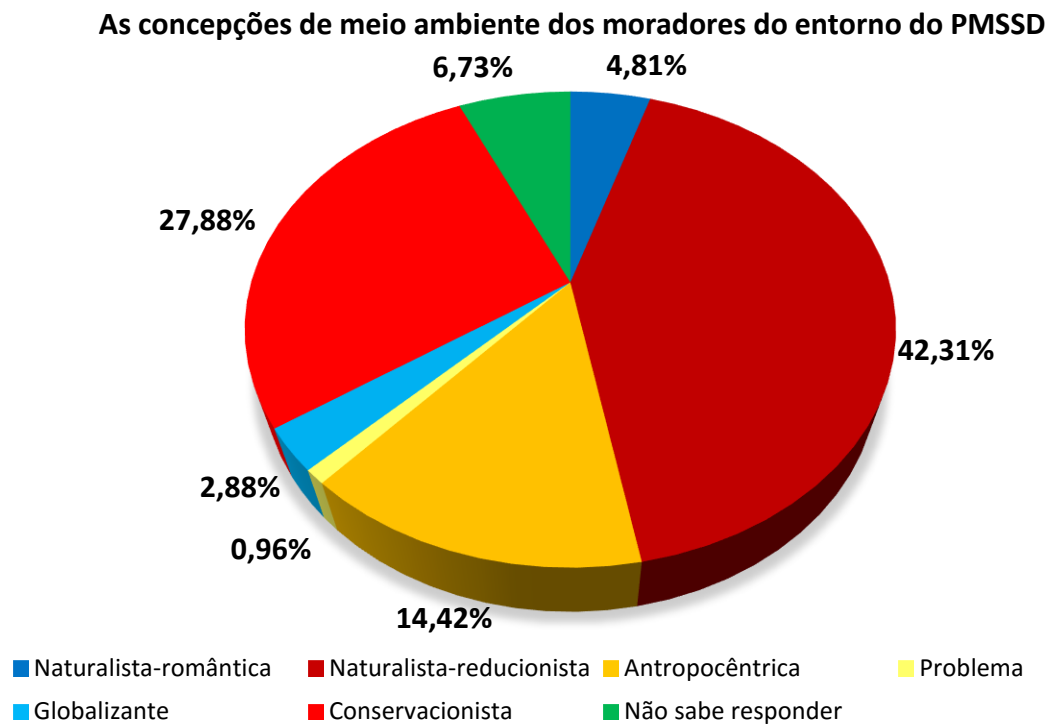
TABELA 10 - Exemplos de respostas para cada concepção de meio ambiente.

<b>Concepção</b>	<b>Exemplo</b>
Naturalista-romântica	“Eu acho que meio ambiente são as árvores, as belezas que temos”. (morador do Córrego D’Antas)
	“É tudo o que vemos, o mato, essas coisas lindas que Deus deu para nós”. (morador da Fazenda Barreiro)
Naturalista-reducionista	“Acho que são as árvores, os bichos, as nascentes”. (morador do Córrego D’Antas)
	“ Para mim é o mato”. (morador do Colina)
Antropocêntrica	“É o nosso viver bem, sem ele não sobrevivemos. É a água e o ar puro”. (morador do Santa Cruz)
	“Acho que meio ambiente é o meio que coopera para nosso bem-estar”. (morador da Fazenda Santo Aleixo)
Problema	“Acho que é o lixo que temos aqui na zona rural, por exemplo”. (morador do Córrego D’Antas)
Globalizante	“Acho que meio ambiente é tudo, as pessoas e a Terra”. (morador do Córrego D’Antas)
	“Meio ambiente, para mim, é tudo o que é vida”. (morador da Fazenda Lambari)
Conservacionista	“Para mim, meio ambiente é respeitar a natureza, não desmatar sem precisar, cuidar dos animais e economizar água”. (morador do Córrego D’Antas)
	“Conservar as coisas limpas, proteger as nascentes d’água”. (morador do Santa Cruz)
	“Algo que precisamos preservar a natureza, preservar as águas e não minerar”. (morador do Santa Cruz)

Fonte: Do autor.

A maioria dos moradores tem uma concepção Naturalista-reducionista do meio ambiente (44), seguido pela visão Conservacionista (29). Apenas um morador enxerga o meio ambiente apenas como os problemas que a natureza apresenta (FIGURA 34).

FIGURA 34 - Distribuição (%) das concepções de meio ambiente dos moradores do entorno do PMSSD.



Fonte: Do autor.

A análise da Figura 34 mostra um dado preocupante: a maioria dos moradores do entorno do PMSSD não se enxerga como parte integrante do meio ambiente (42,31% - Naturalista-reducionista; 14,42% - Antropocêntrica; 4,81% - Naturalista-romântica). Portanto, a percepção dos entrevistados vai ao encontro da afirmação de Trigueiro (2008) de que os brasileiros não se percebem como parte do meio ambiente, considerando este como algo externo, que não os inclui.

Uma porcentagem considerável de pessoas com visão Antropocêntrica pode ser um indicativo de indivíduos que, ao enxergarem o meio como provedor de recursos para si, o explore de forma indiscriminada: “Meio ambiente, para mim, é a natureza e tudo o que nós precisamos” (morador do Colina). Ursi et al. (2013) destacam que esta é uma visão cada vez mais presente no modo de pensar da população, levando o homem a ações de dominação da natureza.

Um alto número de pessoas possui a visão Conservacionista (27,88%). Apesar de ser uma concepção que também desassocia o homem do meio ambiente, ao menos mostra preocupação em preservar os recursos oferecidos pelo meio:

“Acho que meio ambiente é respeitar a natureza, não desmatar sem precisar, cuidar dos animais e economizar água”. (morador do Córrego D’Antas)

“Bom, meio ambiente, penso que seja conservar limpas as coisas”. (morador do Colina)

Deste modo, é possível concluir que várias pessoas têm consciência de que o meio ambiente só cumpre sua função social de oferecer recursos, lazer e saúde à população se estiver em equilíbrio. Portanto, o caminho para que estes moradores, sendo vizinhos do PMSSD, ajudem a conservar a UC é de mais fácil consolidação.

A Tabela 11 mostra que o predomínio da visão Naturalista-reducionista, seguido pela visão Conservacionista, não se altera das fazendas para as aglomerações residenciais.

Tabela 11 - Distribuição das categorias de concepção ambiental por localidade.

Localidade	Na sua opinião, o que é meio ambiente?						
	Naturalista-romântica	Naturalista-reducionista	Antropocêntrica	Problema	Globalizante	Conservacionista	Não sabe
<b>Córrego D’Antas</b>	1	15	4	1	2	5	2
<b>Faz. Barreiro</b>	1	5	1	0	0	3	2
<b>Colina</b>	0	5	2	0	0	3	1
<b>Faz. Lambari</b>	1	3	0	0	1	4	1
<b>Santa Cruz</b>	1	1	2	0	0	5	0
<b>Faz. Manacá</b>	1	2	0	0	0	4	0
<b>Faz.S.J.Concórdia</b>	0	2	3	0	0	2	0
<b>Faz. Sto. Aleixo</b>	0	3	1	0	0	1	0
<b>Faz. Sta. Maria</b>	0	2	0	0	0	1	1
<b>Faz. Bela Vista</b>	0	2	1	0	0	0	0
<b>Faz.Barbado Bode</b>	0	1	0	0	0	1	0
<b>USF/Escola</b>	0	1	1	0	0	0	0
<b>Faz. Sta. Terezinha</b>	0	1	0	0	0	0	0
<b>Faz. São José</b>	0	1	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>44</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>7</b>

Fonte: Do autor.

A concepção mais adequada, a Globalizante, a qual inclui o homem como parte do meio ambiente, é de diminuta presença no entorno do PMSSD. Apenas 3 pessoas (2,88%) conseguem se enxergar como parte do meio em que vive.

Esta porcentagem reduzida evidencia a necessidade urgente de atividades de Educação Ambiental objetivando com que os moradores da ZA se tenham como integrantes do meio. Trigueiro (2008) chama a atenção para o fato ao dizer que

a expansão da consciência ambiental se dá na exata proporção em que percebemos meio ambiente como algo que começa dentro de cada um de nós, alcançando tudo o que nos cerca e as relações que estabelecemos com o universo (TRIGUEIRO, 2008, p13.)

Todavia, a realidade apresentada pela Figura 34 não é exclusiva do PMSSD. Realizando uma comparação com o estudo de percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés-PE, realizado por Bezerra et al. (2007), é observado que nas adjacências da UC pernambucana a concepção Antropocêntrica é predominante, seguida pelas visões Naturalistas, sendo que, no estudo em questão, não houve entrevistados com concepção Globalizante de meio ambiente. Portanto, assim como no entorno da UC poços-caldense, percebeu-se “um distanciamento da compreensão e complexidade ambiental, como resultado da dinâmica do sistema natural e das interações entre sistema social e natural” (BEZERRA, et al. 2008, p. 153).

Para que a zona de amortecimento do PMSSD cumpra com sua função de proteger o parque, é necessário que todos moradores com propriedades contrastantes a esta zona se tenham em conta como parte do meio em que habitam, assim como, principalmente, suas ações também o são, influenciando direta ou indiretamente na UC, como o tem em mente um dos entrevistados: “para mim, meio ambiente é tudo: a limpeza doméstica, o lixo que é gerado por nós, além da natureza” (morador do Córrego D’Antas).

Foi verificada ainda a utilidade do PMSSD segundo os moradores de suas vizinhanças. Deste modo, os entrevistados foram perguntados sobre para que pensam servir a UC.

Obviamente, várias serventias foram listadas em uma única resposta, o que torna a análise complexa. A fim de facilitar a investigação, as respostas trazidas nos questionários foram agrupadas em categorias de análise (TABELA12).

As respostas se agrupam em 13 categorias. No tocante às melhorias ambientais, há 4 agrupamentos. Diversos entrevistados afirmam que o PMSSD serve

para melhorar a questão ambiental de forma geral, sem especificar quais segmentos bióticos ou abióticos.

Todavia, em outras entrevistas foram obtidas respostas mais específicas quanto às benesses que a UC proporciona. Por muitas vezes, os moradores enfatizaram que o parque é responsável apenas pela qualidade climática, outras somente para preservar as águas, excluindo outros tipos de benefícios de suas análises. Ainda no que tange diretamente a qualidade ambiental, em vários momentos apenas o abrigo da fauna foi lembrado como serventia da UC.

A Tabela 12 auxilia no entendimento das 13 categorias de análise, ilustrando cada agrupamento com exemplos de respostas dadas pelos moradores do entorno do PMSSD.

As respostas não apresentam padrões diferentes entre as 3 aglomerações residenciais e as fazendas. Desta forma, a categoria mais vezes citada foi a de lazer (42). Utilizar o parque para um passeio, fazer trilha, contemplar e refletir sobre a vida estão entre os usos e serventias predominantes segundo quem mora em seu entorno. Outro uso comum do parque citado diversas vezes é o turismo e suas nuances, como o ecoturismo (20) (FIGURA 35): “o lugar é bom para descansar lá, pensar na vida, passear com a família” (morador da Fazenda São José da Concórdia).

Entretanto, ressalta-se que o SNUC demanda que a visitação das UCs da categoria Parque Natural Municipal seja regulamentada pelo PM da unidade ou órgão responsável por sua administração:

Art. 11 §2º A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento (BRASIL, 2000).

Contudo, como analisado anteriormente, a visitação do PMSSD não está regulamentada em seu PM, bem como em nenhum outro regulamento específico.

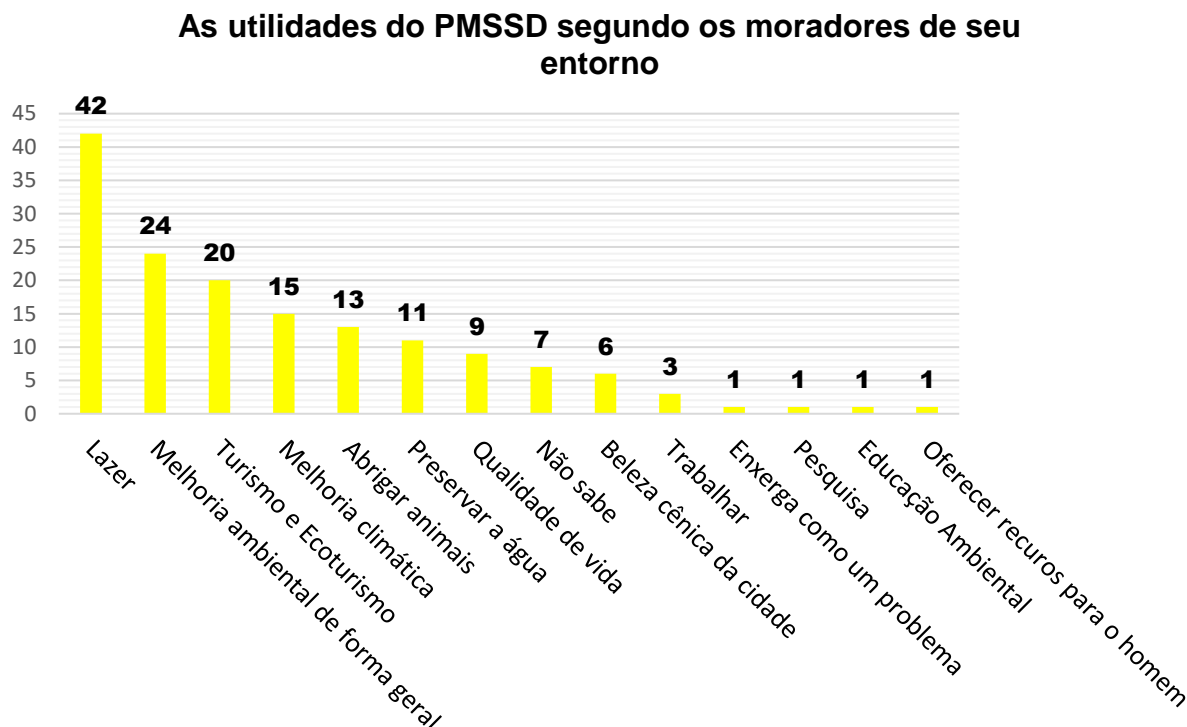
TABELA 12 - Categorias de análise sobre as serventias do PMSSD.

<b>Categoria de análise</b>	<b>Exemplo de resposta</b>
Lazer	“Acho que serve para <b>passar e contemplar*</b> ”. (morador do Córrego D’Antas)
Melhorias ambientais de forma geral	“ <b>Equilibrar o ecossistema.</b> É onde tem plantas e animais”. (morador do Córrego D’Antas)
Turismo e Ecoturismo	“ <b>Turismo para as pessoas</b> conhecerem a floresta”. (morador do Córrego D’Antas)
Melhoria climática	“Serve para <b>filtrar o ar aquela mata,</b> para preservação”. (morador da Fazenda Santa Maria)
Abrigo da fauna	“Para mim, o parque serve para <b>os animais viverem</b> e conservar as minas d’água”. (morador da Fazenda Santa Maria)
Preservar as águas	“Acho que toda aquela área serve para acolher os animais e como <b>reserva de água e mata ciliar*</b> ”. (morador do Colina)
Qualidade de vida	“O parque de São Domingos serve para <b>melhorar nossa qualidade de vida.</b> Sem aquilo, a cidade seria quente”. (morador do Santa Cruz)
Beleza cênica da cidade	“ <b>Preservar a beleza da cidade,</b> o meio ambiente e nossas águas”. (morador do Córrego D’Antas)
Trabalhar	“Acho que serve para lazer e <b>trabalho, tipo eu, que trabalho no centro cultural aqui da fazenda*</b> ”. (moradora da Fazenda Lambari)
Problema	“Não gosto de lá, é <b>um local para bandidos se esconderem*</b> ”. (morador da Fazenda Barreiro)
Pesquisa	“Olha, eu penso que aquilo serve tanto para turismo como para <b>pesquisa*</b> ”. (morador da Fazenda São José da Concórdia)
Educação Ambiental	“Respeito para a natureza, serve de <b>exemplo para a população*</b> ”. (morador da Fazenda Santo Aleixo)
Oferecer recursos para o homem	“Acho que serve para <b>tirarmos recursos naturais</b> de lá”. (morador da Fazenda Santo Aleixo)

\* Em negrito encontram-se trechos de falas de entrevistados que justificam o enquadramento da resposta em sua respectiva categoria de análise.

Fonte: Do autor.

FIGURA 35 - Para que serve o PMSSD segundo os entrevistados.



Fonte: Do autor.

Em segundo lugar, os entrevistados acreditam que o PMSSD tem a função de melhorar o meio ambiente como um todo (24), bem como aspectos específicos, como a qualidade do ar (15) e conservação hídrica (11), além de ser habitat para a fauna local (13).

“Para mim o parque serve par gerar oxigênio e abrigo para os animais”.  
(morador do Córrego D’Antas)

“Preservar a água, que estamos sem”. (morador do Colina)

“Aquela área serve para preservar o meio ambiente, não deixar ninguém entrar lá e acabar com ela”. (morador da Fazenda Lambari)

“Proteger as nascentes d’água”. (morador da Fazenda Manacá)

“Rapaz, tenho para mim que aquilo serve para os animais sobreviverem”. (morador da Fazenda Barreiro)

“O mato já serve para oxigenar o ar, todos têm que preservar”.  
(morador da Fazenda Manacá)

“Eu sei que a gente não pode desmatar ele. Mas serve para lazer, mas também preservando ele, preserva as águas, o que é ótimo para a cidade”. (morador da Fazenda Barreiro)

“Aquele local é fonte de água, mantém os animais. É fonte de vida”.  
(morador da Fazenda Barreiro)

“Aquela área onde fica o Cristo e todo o seu verde é bom para conter a erosão, conservar o ar, os bichos e a água”. (morador da Fazenda Barreiro)

“Para melhorar o clima da cidade é essencial”. (morador da Fazenda Barreiro)

“Olha, eu penso que aquela área serve para conservar as águas que vêm de lá, e fauna e flora”. (morador do Colina)

A análise das respostas mostra que boa parte dos moradores do entorno do PMSSD tem consciência da importância ambiental que a UC carrega. Mesmo com o predomínio de poucos anos de estudo, os entrevistados sabem que o remanescente de floresta é de fundamental importância para o equilíbrio do ecossistema, ou, pelo menos, para partes deste, haja visto o número de respostas que visavam apenas as melhorias climáticas, hídricas ou faunísticas separadamente.

A visão da serventia da UC vista nas falas acima coaduna com a concepção ambiental Conservacionista, segunda mais frequente entre os entrevistados.

Apesar de poucas pessoas terem respondido que a UC serve para melhorar diretamente a qualidade de vida da população (9), é de se compreender que quando os entrevistados citam a melhoria do clima (15) e da disponibilidade hídrica (11), também enxergam de alguma forma, ainda que indiretamente, as benesses que o parque traz para seus cotidianos: “É uma mata que deve ser preservada para não piorar nossa qualidade de vida” (morador da Fazenda Barba do Bode).

As demais respostas aparecem em números diminutos com possíveis explicações.

Apesar de viverem em direto contato com a natureza e serem vizinhas do PMSSD, 7 pessoas alegam não saber para que serve a área protegida. Todavia, um entrevistado, mesmo não tendo conhecimento dos desfrutes oferecidos pela UC, sabe que a Serra de São Domingos é local protegido por lei: “Não sei responder para que serve o parque, mas sei que não pode acabar com ele, é uma reserva legal” (morador da Fazenda Santo Aleixo).

Três entrevistados alegam que o local serve para trabalho. Destes 3, apenas uma moradora da Fazenda Lambari, de fato, trabalha no entorno do PMSSD, no centro cultural local. Apesar de haver trabalhadores da prefeitura que cuidam da manutenção do parque, é importante ressaltar aos moradores confrontantes ao PMSSD que qualquer tipo de uso direto de seus recursos é expressamente proibido pelo SNUC:

Art. 7º § 1º O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus

recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei (BRASIL, 2000).

Parte dos entrevistados mostra desconhecimento das leis que regem uma Unidade de Proteção Integral, fato ilustrado pela fala de um morador da Fazenda Santo Aleixo, com visão de que o parque serve apenas para oferecer recursos ao homem: “Para mim, aquele lugar serve para a gente tirar todo tipo de recursos naturais de lá” (morador da Fazenda Santo Aleixo).

Este conjunto de respostas que denota falta de informações acerca da serventia de uma unidade de conservação é corroborado pela pesquisa de Fontana (2004). A autora conclui em seu estudo que muitos moradores ao redor de áreas protegidas não conseguem distinguir as diferentes categorias de manejo das unidades de conservação. Dourojeanni e Pádua (2007) ampliam a escala deste problema ao afirmarem que no mundo todo, em especial na América Latina, o maior problema de percepção do público acerca das UCs é o desconhecimento do que são e para que servem as unidades e, principalmente, pela miscelânea de categorias de manejo existentes.

Apenas 6 entrevistados conseguem enxergar a beleza cênica que a Serra de São Domingos (Figura 36), enquanto mantida protegida e preservada, consegue proporcionar a Poços de Caldas:

“Acho que serve para manutenção do habitat dos animais, embelezar a cidade, lazer e purificar o ar”. (morador da Fazenda Barba do Bode)  
“Eu penso que toda aquela área serve para nosso lazer, para a gente poder passear e ver a paisagem que é muito bonita”. (moradora do Colina)

FIGURA 36 - Vista da Serra de São Domingos a partir do centro de Poços de Caldas.



Fonte: Do autor.

A baixa escolaridade pode ser a explicação para apenas 2 questionados observarem o valor educacional que o PMSSD tem – Pesquisa (1) e Educação Ambiental (1) – sendo que as duas respostas partiram de moradores com Anos Finais do Ensino Fundamental completo e Ensino Médio incompleto, respectivamente. Portanto, nem os moradores com Ensino Superior foram capazes de observar o potencial de ampliação da consciência ambiental que o local reserva.

Para necessários trabalhos de Educação Ambiental que devem ocorrer na UC destaca-se que:

Art. 11 §3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento (BRASIL, 2000).

Neste ponto o PM é prolífico em propor projetos desta natureza, como já discutido.

Por último, a questão sobre a serventia da UC poços-caldense na visão dos moradores vizinhos foi importante para ressaltar que a percepção dos problemas trazidos e enfrentados pela área é presente. Apenas um morador não vê utilidade alguma do parque, a não ser o problema na esfera da violência que a unidade abriga: “Não gosto de lá, é um local para bandidos se esconderem” (morador da Fazenda Barreiro).

Todavia, mesmo para diversos moradores que delimitam, ao mínimo, uma presteza do PMSSD, também apontam problemas sobre o estado da área:

“É um pulmão para Poços de Caldas, fico revoltado quando colocam fogo lá”. (morador do Córrego D’Antas)  
“Conservação da natureza, embora haja muita queimada”. (morador do Santa Cruz)  
“Era para ser diversão, mas são muito descuidados os pontos que existem lá”. (morador do Córrego D’Antas)

Em comparação com estudo de percepção ambiental dos moradores contrastantes a Estação Ecológica da Juréia-Itatins, no litoral sul do estado de São Paulo, realizado por Ferreira (2005), a autora verificou que para seus entrevistados, a maioria enxerga a UC paulista como não tendo serventia ou apenas como irradiadora de malefícios. Este quadro pode ser explicado pela existência de proibições e fiscalização rígida para com quem reside no interior da unidade, fatos que não ocorrem

para os moradores da ZA poços-caldense. Todavia, Ferreira (2005) verificou que a segunda serventia mais citada pelos moradores é a conservação da natureza, quadro concomitante à realidade do entorno do PMSSD. Já o estudo de Fontana (2004) na Estação Biológica de Santa Teresa-ES, corrobora com a presente pesquisa, ao ilustrar que mais da metade dos moradores vizinhos à estação enxergam a preservação da natureza como principal função da área protegida.

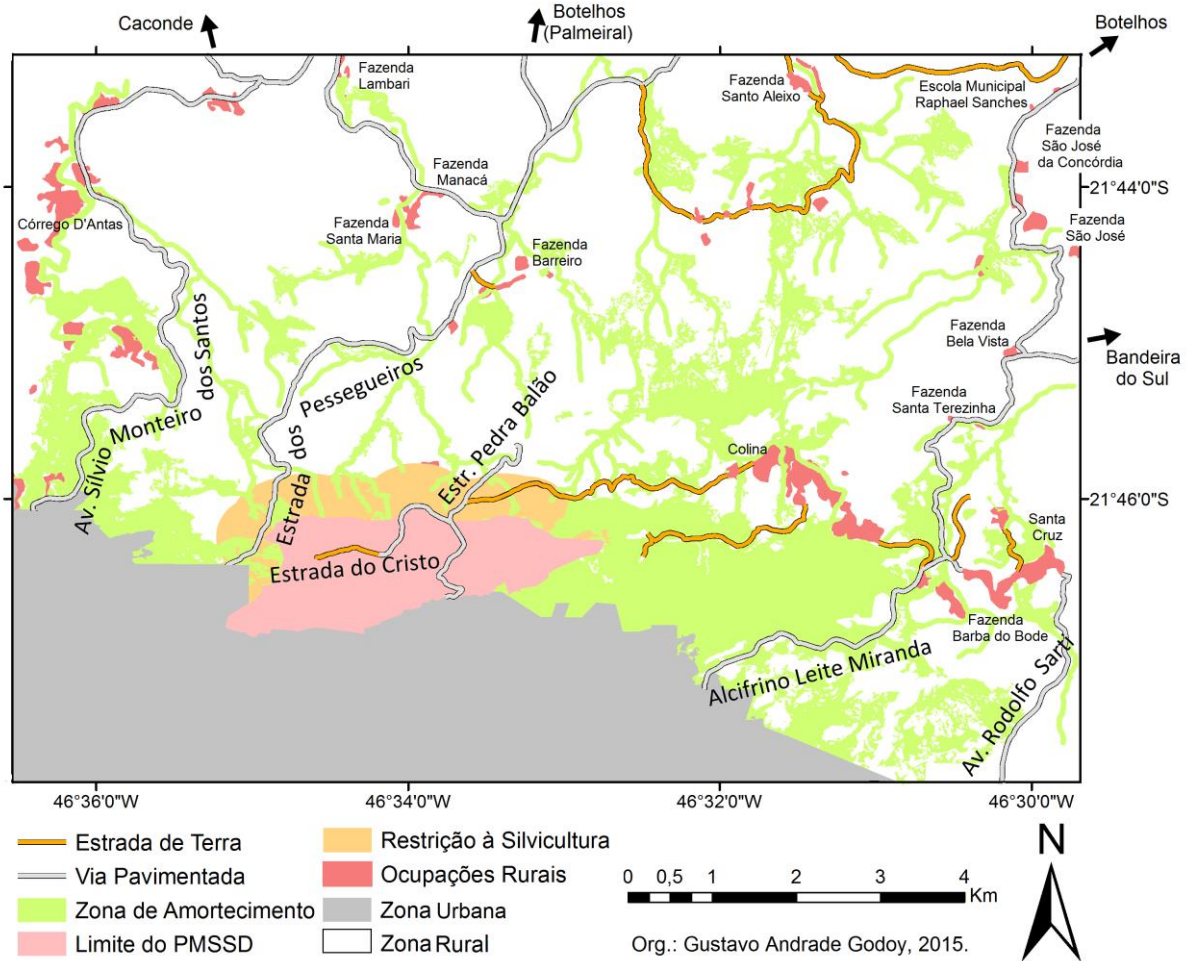
Entre os principais problemas vistos pelos moradores do entorno do PMSSD estão as queimadas, fato constante no parque, e desatenção para com os pontos turísticos, além, principalmente, de desmatamento para pastagens, como aponta morador do Córrego D'Antas: "Serve para conhecer a natureza, faz parte da nossa subsistência. Pena que está malcuidado, há muitas pastagens por aqui perto" (morador do Córrego D'Antas).

O problema com resíduos sólidos também é presente em diversas respostas, como, por exemplo, na fala de um morador do Colina: "Conheço família aqui que joga lixo nas beiradas da estrada do Selado. A Prefeitura limpou, mas sujaram tudo novamente" (morador do Colina).

A estrada da Serra do Selado (Estrada Alcifrino Leite Miranda) é uma das principais vias de acesso à zona de amortecimento, várias fazendas e às aglomerações do Colina e Santa Cruz (FIGURA 37). De fato, o lixo é constantemente presente na via (FIGURA 38).

Contudo não é apenas um problema gerencial da Prefeitura, é uma questão mais ampla e urgente. O que constata a Figura 38 denuncia a negligência para com o processo educativo brasileiro, em especial da Educação Ambiental da população nacional.

FIGURA 37 - Vias de acesso à zona de amortecimento do PMSSD.



Fonte: Adaptado de Poços de Caldas (2015).

FIGURA 38 - Resíduos sólidos na Estrada do Selado.



Fonte: Do autor.

Os problemas verificados na percepção ambiental do entorno da UC são congruentes com os destacados no PM da unidade, a saber: ausência ou precariedade na gestão de resíduos sólidos e saneamento; falta de monitoramento físico-ambiental (gestão e proteção); falta de controle de incêndio; uso deficiente do zoneamento atual; livre acesso a usuários (falta de controle do acesso); localização das trilhas atuais desorganizadas; falta de informações aos turistas e sociedade em geral; uso inadequado dos equipamentos arquitetônicos, como do aquário; falta de informações aos proprietários do entorno; pouca segurança e falta de funcionários; falta de um órgão municipal superior de meio ambiente; falta de concessão e cobrança do uso de antenas e comércio e inexistência de delimitação física do parque, permitindo a ocupação inadequada dos seus limites e proximidade da malha urbana (PEREIRA; FONTES, 2009a).

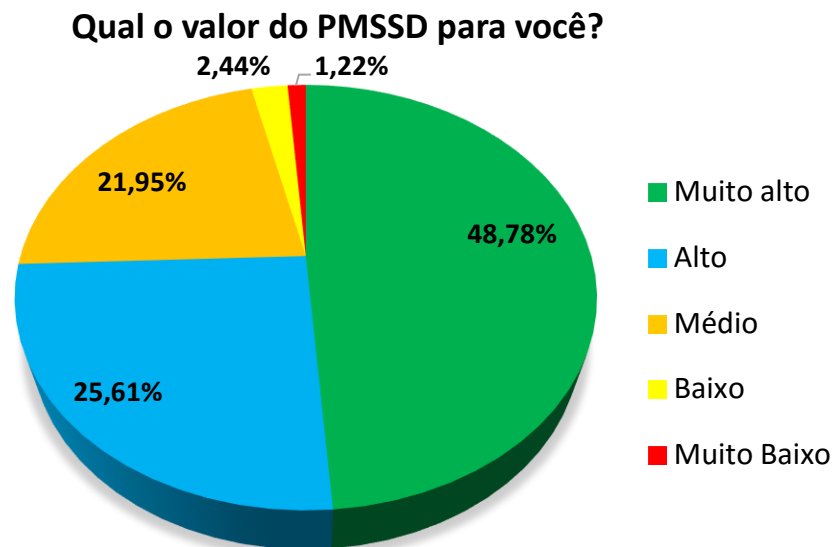
Portanto, pela ausência de respostas, incompletude ou parcialidade destas no que tange à utilidade de uma UC como o Parque Municipal da Serra de São Domingos e problemas relatados referentes ao parque e sua ZA, se faz de extrema urgência a ampliação dos conceitos ambientais e compreensão das vicissitudes e complexidade dos ecossistemas, assim como verificado nas concepções ambientais predominantes dos entrevistados, os quais se veem apenas como seres pacíficos, que apenas recebem benefícios ou malefícios da natureza, mas não se compreendem como parte do meio em que vivem. Para mudar tal visão, projetos de Educação Ambiental, sejam eles inseridos nas escolas, comunidades de moradores ou vinculados midiaticamente, podem auxiliar na conscientização dessa população, a qual deve ser irradiadora de agentes ativos no gerenciamento do PMSSD.

A última pergunta focada na relação direta morador do entorno/PMSSD é: qual o valor do Parque Municipal da Serra de São Domingos para você?

Por valor deve-se entender a importância social do parque para melhoria da qualidade de vida da população poços-caldense e visitantes, portanto, não a importância econômica. Ao serem inquiridos nesta altura do questionário, os entrevistados receberam essas elucidações. Ou seja, o teor da pergunta visa avaliar quão útil, necessário e inextricável é a UC para a população de todo o município.

A questão foi feita como múltipla escolha. Por assim ser, 5 opções foram trazidas aos respondentes. O resultado geral se encontra na Figura 39.

FIGURA 39 - O valor social do PMSSD segundo moradores de seu entorno.



Fonte: Do autor.

A pergunta foi realizada apenas para os entrevistados que já estiveram no parque, a fim de obter uma avaliação mais verossímil, pois assim o questionado tem ciência do conteúdo e estado de conservação locais. Portanto, apenas 82 moradores opinaram sobre o valor social da UC.

A maioria atribui grande valor ao parque: muito alto (40; 48,78%) e alto (21; 25,61%). As pessoas que conferem importâncias altas à UC enxergam, principalmente, o potencial de melhorias ambientais e da qualidade de vida:

“Eu creio que o valor daquilo lá é muito alto, pois têm muitas áreas verdes naquele lugar. Ele serve para enfeitar, né? Para preservar uma área”. (morador do Santa Cruz)

“O parque serve para melhorar nossa qualidade de vida, sem aquilo a cidade seria quente e não teria água. Vejo que vários bairros ali estão invadindo o parque e as pessoas não exercem sua cidadania”. (moradora do Santa Cruz)

“Olha, como eu acho que aquilo serve para preservar a beleza da cidade, o meio ambiente e nossas águas, eu acho que o valor do lugar é muito alto, na verdade eu diria que é inestimável”. (morador do Córrego D’Antas)

Todavia, por ser um raro remanescente de Mata Atlântica, berço de diversas nascentes, catalisador de melhorias microclimáticas e terreno para fauna e flora o número de pessoas que atribuem apenas valor médio ou baixo é expressivo: médio (18; 21,95%), baixo (2; 2,44%) e muito baixo (1; 1,22%).

Contudo, alguns moradores tendem a deflacionar o valor do PMSSD por ver o local com poucos tratos: “Eu dou um valor baixo para lá, porque não está bem cuidado” (morador do Córrego D’Antas).

Além disso, apesar de ter havido prévia explicação de que a pergunta se referia ao valor social do parque, nada impede de que os respondentes atrelassem importância econômica ou supervalorizassem o contato estritamente direto com que a população tem com o local:

“Para mim, o valor é baixo, porque pouca gente usa aquilo”. (morador do Santa Cruz)

“Lá não serve para moradia. É para conservar a natureza. Por mim, o valor desse local que você me pergunta é médio”. (morador do Santa Cruz)

“O Valor é médio, acho eu. O parque serve para lazer, trabalhar não dá”. (morador da Fazenda São José da Concórdia)

Esta hipótese é reforçada no momento em que há pessoas que reconhecem que o parque melhora o ar da cidade, por exemplo, entretanto atribuem esta como única serventia da UC, acabando por depreciá-la:

“Eu acho que o parque é bom para o ar. Para mim o valor é baixo”. (morador da Fazenda Lambari)

“Aquilo lá serve para os animais sobreviverem. Eu acredito que aquilo tem um valor médio”. (morador da Fazenda Barreiro)

Outro número de pessoas que se enquadram nesta categoria, também o fazem por não saber para que serve o PMSSD, atribuindo, deste modo, um valor baixo à área protegida. Também é possível notar que das 21 pessoas que atribuem valor médio, baixo ou muito baixo ao PMSSD, 11 residem nas aglomerações de características urbanas, enquanto 10 estão nas fazendas (TABELA 13). Assim sendo, o menor ou maior contato com a natureza cotidianamente não influencia na valoração social da UC.

TABELA 13 - Valor social atribuído ao PMSSD pelos entrevistados (por localidade).

<b>Classes de valores do PMSSD</b>						
<b>Localidade</b>	<b>Nº de pessoas*</b>	<b>Muito alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Médio</b>	<b>Baixo</b>	<b>Muito Baixo</b>
<b>Córrego D'Antas</b>	22	15	2	4	0	1
<b>Colina</b>	11	5	3	3	0	0
<b>Santa Cruz</b>	8	1	4	2	1	0
<b>Faz. Barreiro</b>	8	7	1	0	0	0
<b>Faz. Lambari</b>	7	2	4	1	0	0
<b>Faz. Manacá</b>	5	3	2	0	0	0
<b>F. S.J.Concórdia</b>	7	1	2	4	0	0
<b>Faz. Sto. Aleixo</b>	4	1	1	1	1	0
<b>Faz. Sta. Maria</b>	2	2	0	0	0	0
<b>Faz. Bela Vista</b>	3	0	1	2	0	0
<b>Faz. B. do Bode</b>	2	1	0	1	0	0
<b>USF/Escola</b>	2	2	0	0	0	0
<b>F. Sta. Terezinha</b>	1	0	1	0	0	0
<b>Faz. São José</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>40</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>(%)</b>	<b>100</b>	<b>48,78</b>	<b>25,61</b>	<b>21,95</b>	<b>2,44</b>	<b>1,22</b>

\*Nº de pessoas = apenas os entrevistados que já estiveram no PMSSD.

Fonte: Do autor.

Portanto, conclui-se que, mais uma vez, a conscientização ambiental de parte da população é ainda restrita, não conseguindo enxergar que os ecossistemas são complexos e interligados, e que grande quantidade de benefícios ambientais para a qualidade de vida da população só pode ser percebida de forma indireta.

A realidade encontrada nos arredores do PMSSD é a mesma vista no estudo de Fontana (2004), no qual a autora investiga a percepção ambiental dos moradores do entorno da Estação Biológica de Santa Lúcia, no município de Santa Teresa, estado do Espírito Santo. Para a UC capixaba, a maioria dos moradores atribuiu o valor “muito alto” para a área ligando-a, também, às melhorias ambientais (preservação das águas, matas, animais, e de recursos exploráveis) e à qualidade de vida atual e futura (necessidade de valorizar a natureza, beleza do lugar e pela manutenção do ciclo hidrológico).

Todavia, assim como na realidade do PMSSD, houve moradores do entorno da estação biológica que atribuíram valor “baixo” à área por não saberem para que serve o local (FONTANA, 2004). A falta de informação e conscientização em relação

às benesses oriundas de ambientes destinados à proteção ambiental são riscos para a manutenção das atividades ecológicas das UCs por parte de moradores contrastantes.

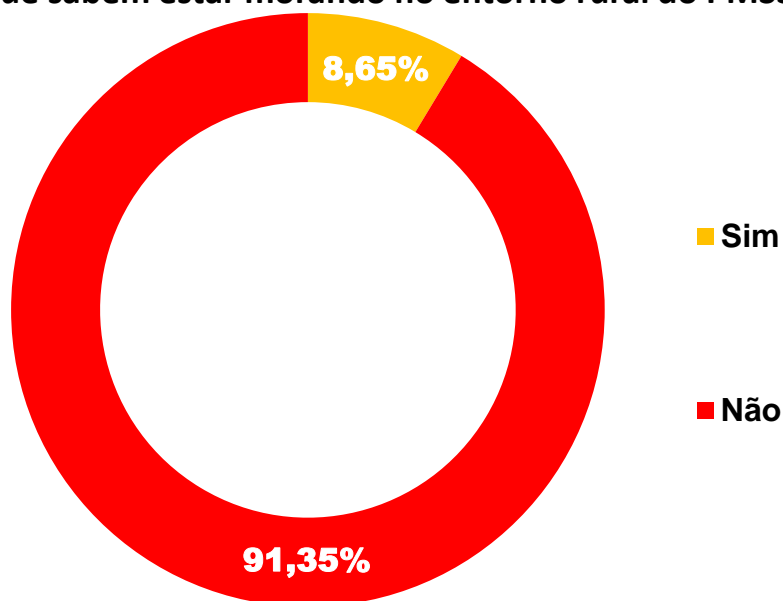
#### 4.3.3 Da percepção ambiental da zona de amortecimento e o entorno do PMSSD

Passa-se a tratar agora da percepção ambiental dos entrevistados em relação ao próprio local de moradia, portanto a ZA e entorno do Parque Municipal da Serra de São Domingos.

A primeira investigação feita verificou o conhecimento do fato dos moradores entrevistados residirem na ZA, limítrofe a esta ou próximo à área delimitada pelo Decreto Municipal nº 9.586/2009, que criou a zona tampão (POÇOS DE CALDAS, 2009). O resultado da averiguação se encontra na Figura 40.

FIGURA 40 - Porcentagem de entrevistados que sabem morar na ZA do PMSSD ou próximo a esta.

#### Pessoas que sabem estar morando no entorno rural do PMSSD



Fonte: Do autor.

A falta de informações sobre a situação de moradia dos residentes locais em relação ao PMSSD e sua zona de amortecimento fica evidente quando 91,35% (95) dos entrevistados afirmam não saber que estão em zona restrita ou próximo a esta.

Apenas 8,65% (9) alegam saber da existência da ZA. Todavia, não necessariamente têm consciência da serventia de tal tipo de zoneamento. Também, como forma de deixar o entrevistado com liberdade para responder, não foi feito nenhum tipo de pressão para averiguar se a ciência da existência da ZA, de fato, era verdadeira.

Contudo, para todos aqueles que responderam *sim* (Tabela 14), foi verificada a forma como tomaram conhecimento de tal fato, sendo que todos apresentaram uma justificativa: 7 respondentes confirmam que ficaram sabendo da ZA por moradores da fazenda onde vivem ou de outras propriedades próximas, um entrevistado alega ter ficado informado através da televisão, assim como, apenas um também, creditou sua informação à escola, apesar de que a própria funcionária que trabalha nesta não saber de tal fato.

TABELA 14 - Nº de entrevistados que dizem ter ciência de que moram na ZA do PMSSD ou próximo a esta.

Localidade	Você sabe que está morando na ZA do PMSSD ou próximo a esta?	
	SIM	NÃO
Córrego D'Antas	1	29
Faz. Barreiro	2	10
Colina	0	11
Faz. Lambari	1	9
Santa Cruz	0	9
Faz. Manacá	2	5
Faz. São José da Concórdia	2	5
Faz. Santo Aleixo	0	5
Faz. Santa Maria	1	3
Faz. Bela Vista	0	3
Faz. Barba do Bode	0	2
USF/Escola Raphael Sanches	0	2
Faz. Santa Terezinha	0	1
Faz. São José	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>95</b>
<b>(%)</b>	<b>8,65</b>	<b>91,35</b>

Fonte: Do autor.

Pela análise da Tabela 14, observa-se que em nenhuma das localidades os moradores cientes da existência da ZA e sua proximidade são maioria. A falta de informação é problema bastante grave, inclusive destacado no PM da unidade que

afirma não haver informações suficientes sobre a UC para turistas e sociedade em geral (PEREIRA; FONTES, 2009b).

Apesar do Santa Cruz não possuir entrevistado algum que soubesse estar confinado pela ZA do PMSSD, dois moradores locais têm noção da importância ambiental de onde estão alocados:

“Eu não sabia que estava próximo de uma área dessa como você falou, sei que moro em remanescente de mata nativa”. (morador do Santa Cruz)

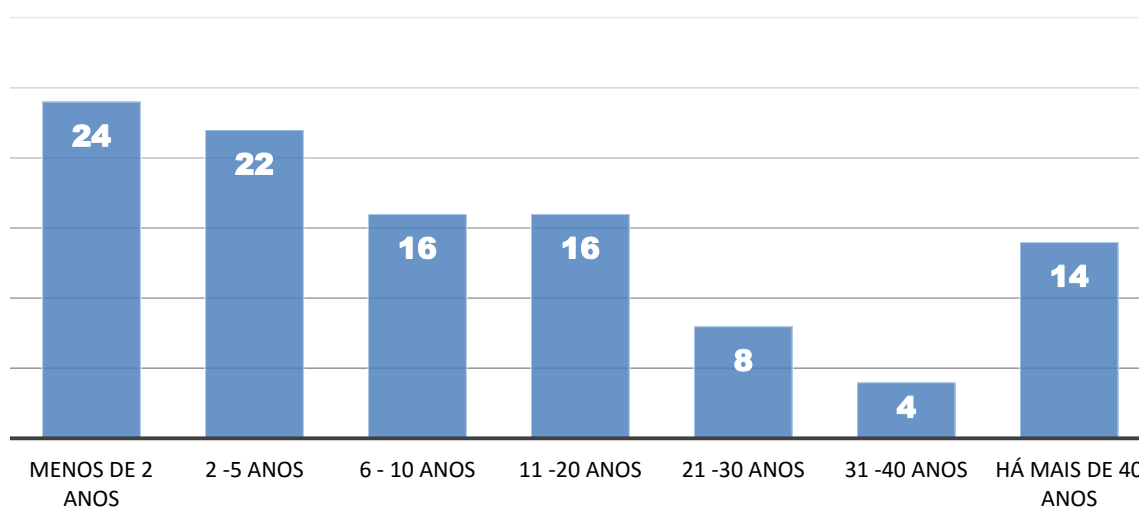
“Não sabia disso, mas sei que aqui ainda faz parte da serra”. (morador do Santa Cruz)

Como a ZA pode exercer sua função de proteção ao parque se quem está inserido nela não sabe de sua existência? A medida que esta população exerce diversas atividades de lazer e, grande parte, de trabalho no local, inclusive atividades agrícolas factíveis de legarem passivo ambiental, se torna fulcral e urgente que haja trabalho de divulgação da zona de amortecimento para a população poços-caldense e turistas, que também realizam atividades nas adjacências da UC.

Em relação ao tempo de residência dos entrevistados no entorno do PMSSD, este é bastante variado (FIGURA 41).

FIGURA 41 - Há quanto tempo os entrevistados moram no entorno do PMSSD?

#### Tempo em que os entrevistados habitam o entorno do PMSSD



Fonte: Do autor.

O tempo de residência de entrevistados que moravam em outra fazenda da área de estudo também foi contabilizado.

O trabalho sazonal demandado pelas lavouras faz com que moradores da região residam por pouco tempo nas fazendas. Foram recorrentes respostas de presença nestas, ou mesmo de trabalhadores rurais que habitam no Santa Cruz, por exemplo, há alguns meses apenas (TABELA 15).

TABELA 15 - Tempo de moradia no entorno do PMSSD por localidade.

Localidade	Você mora no entorno do PMSSD há quanto tempo? (em anos)						
	Menos de 2	2 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	Mais de 40
Córrego D'Antas	2	3	3	11	2	1	8
Faz. Barreiro	2	2	2	1	2	2	1
Colina	4	2	3	2	0	0	0
Faz. Lambari	4	4	1	0	1	0	0
Santa Cruz	1	5	1	0	0	0	2
Faz. Manacá	2	1	2	2	0	0	0
Faz.S.J.Concórdia	4	2	1	0	0	0	0
Faz. Sto. Aleixo	1	0	1	0	3	0	0
Faz. Sta. Maria	3	0	1	0	0	0	0
Faz. Bela Vista	0	3	0	0	0	0	0
Faz. B. do Bode	0	0	0	0	0	0	2
USF/Escola	0	0	0	0	0	1	1
Faz. Sta. Terezinha	0	0	1	0	0	0	0
Faz. São José	1	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>14</b>
<b>%</b>	<b>23,08</b>	<b>21,15</b>	<b>15,38</b>	<b>15,38</b>	<b>7,69</b>	<b>3,85</b>	<b>13,46</b>

Fonte: Do autor.

A localidade com maior porcentagem de moradores acima de 10 anos de residência, inclusive diversos com mais de 40 anos, é o Córrego D'Antas, fato que pode ser explicado por haver muitos habitantes descendentes das tradicionais famílias que deram origem ao local: os Benelli, Consolini e os Barzagli.

A Fazenda Santo Aleixo, por abrigar em sua maioria proprietário e familiares, também é moradia de entrevistados há mais de 20 anos. A Fazenda Barreiro completa este quadro, por possuir muitos trabalhadores da fazenda já aposentados que continuam a residir na propriedade.

O trabalho, por muitas vezes, retém os entrevistados na zona rural. É o caso das funcionárias da E. M. Raphael Sanches e USF. Na Fazenda Barba do Bode, o casal que cuida da propriedade permanece ali há 52 anos, quando o esposo imigrou de Ouro Preto para trabalhar com mineração.

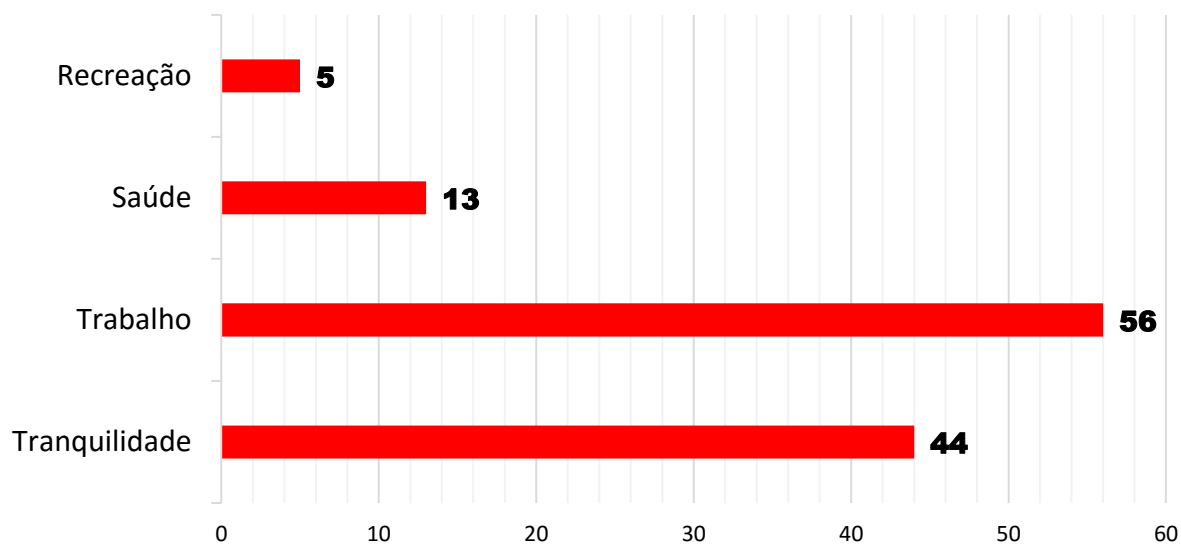
A porcentagem de pessoas que habitam o entorno do PMSSD no máximo há 5 anos é alta, 44,23%. Portanto, a rotatividade de moradores das fazendas e a chegada de novos populares nas aglomerações residenciais, que continuam em expansão, contribuem para que esta população não tenha conhecimento da importância ambiental da área onde se inserem. Deste modo, o trabalho de disseminação de informação que a gestão do parque deve fazer precisa ser constante e abrangente, tanto para fazendas e seus trabalhadores sazonais, quanto para novas pessoas que procuram a zona rural por maior tranquilidade.

A fim de investigar o que trouxe os entrevistados até a zona rural ou o que os mantêm no entorno do PMSSD, foi perguntado a eles por que escolheram morar ou comprar uma propriedade neste lugar.

Quatro opções de respostas foram dadas aos respondentes: *tranquilidade, trabalho, saúde e recreação*. Os entrevistados puderam escolher mais de uma alternativa. A Figura 42 apresenta os resultados:

FIGURA 42 - Motivos dos entrevistados morarem ou possuírem imóvel no entorno do PMSSD.

#### O que leva as pessoas a morarem ou terem uma propriedade no entorno do PMSSD?



Fonte: Do autor.

A alternativa *trabalho* prevalece (56), dado que muitos labutadores rurais responderam ao questionário. Além disso, diversos moradores já nasceram no local e permanecem no campo, seja no trabalho agrícola ou como donas de casa.

Este ponto é importante, visto que o trabalho nas lavouras, sendo causa predominante que mantém diversos habitantes nas adjacências da UC, passível de causar danos ambientais e ampliar os efeitos de borda no parque, conjugado com o fato de que nem todas as fazendas e produtores rurais recebem apoio técnico devido, aliado ainda, à falta de informação da proximidade ou inserção na zona de amortecimento, apresenta risco considerável para o PMSSD.

A opção *tranquilidade* foi a segunda mais escolhida (44), pelo motivo de a zona rural proporcionar menores índices de poluição atmosférica e sonora e outros fatores: “Com certeza é pela tranquilidade. Aqui é melhor para criar as crianças” (morador da Fazenda Barreiro).

No entanto, principalmente nas aglomerações residenciais, em especial o Santa Cruz, a existência de casas vazias disponíveis para locação tem gerado problemas:

Olha, moço, amo morar aqui, só que eu já quis mudar, porque alguns donos aqui alugam casas para festas. O barulho é ruim, você vê pessoas bêbadas andando de madrugada e gritando pela rua, sem roupa, é horrível”. (moradora do Santa Cruz)

A poluição sonora não afeta apenas os residentes locais, mas é passível de ser sentida pela fauna, principalmente da ZA, que contorna todo o Santa Cruz.

Apenas 13 moradores elegeram a *saúde* como uma das prioridades para morarem próximos ao parque: “Gosto de morar aqui por causa da minha saúde. Aqui não tem barulho e poluição de carro” (morador da Fazenda Barreiro).

Foram cinco entrevistados delimitando a *recreação* como motivo para possuírem uma propriedade em contraste com a ZA. Nenhum deles mora na residência, apenas as frequenta esporadicamente em busca de lazer.

Os motivos variam entre as localidades. A *tranquilidade* é opção predominante nas aglomerações residenciais, dado que há diversos aposentados nestes locais (TABELA 16).

Já nas fazendas, o trabalho retém os entrevistados na zona rural, apesar da Fazenda Santa Maria destoar, dado que há entrevistado local que não depende da

fazenda, trabalhando no frigorífico próximo, além de outro questionado afirmar que independentemente da ocupação, sempre querera morar na zona rural.

TABELA 16 - Motivos, por localidade, que levam os entrevistados a morarem ou terem uma propriedade no entorno do PMSSD.

Localidade	Por que você escolheu morar (ou possuir uma casa) neste lugar?			
	Tranquilidade	Trabalho	Saúde	Recreação
<b>Córrego D'Antas</b>	18	14	1	0
<b>Colina</b>	5	1	2	3
<b>Santa Cruz</b>	5	4	2	2
<b>Faz. Barreiro</b>	5	6	2	0
<b>Faz. Lambari</b>	2	8	1	0
<b>Faz. Manacá</b>	2	3	2	0
<b>Faz.S.J. da Concórdia</b>	2	5	1	0
<b>Faz. Sto. Aleixo</b>	1	5	0	0
<b>Faz. Sta. Maria</b>	3	1	0	0
<b>Faz. Bela Vista</b>	0	3	0	0
<b>Faz. Barba do Bode</b>	0	2	0	0
<b>USF/Escola</b>	1	2	1	0
<b>Faz. Sta. Terezinha</b>	0	1	1	0
<b>Faz. São José</b>	0	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>56</b>	<b>13</b>	<b>5</b>

Fonte: Do autor.

A realidade do entorno do PMSSD não difere da encontrada por Fontana (2004) entre os moradores vizinhos a Estação Biológica de Santa Lúcia-ES. Estes também remetem sua afetividade para com o lugar de moradia à: qualidade do clima e da água, tranquilidade da roça, facilidade para criar os filhos, possibilidade de plantar e colher os próprios alimentos, à saúde e às “raízes” existentes com o local. Todos estes são fatores citados pelos adjacentes ao PMSSD.

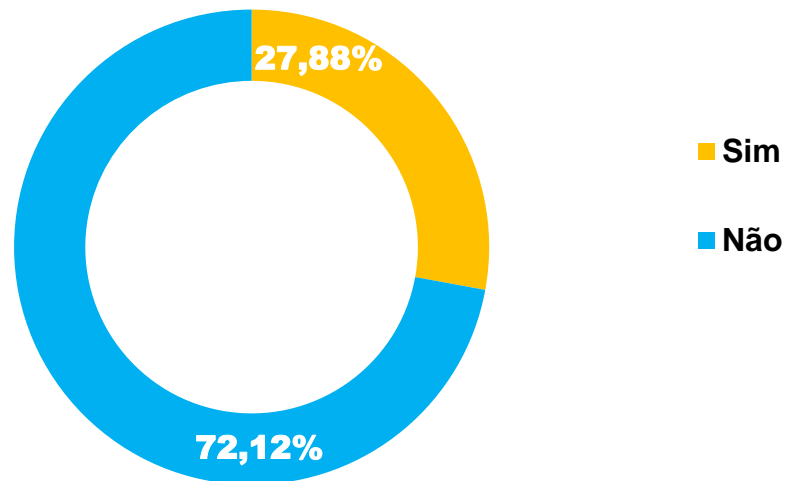
Foram investigadas as vontades futuras dos entrevistados em relação à permanência ou não no entorno do PMSSD (FIGURA 43).

A investigação propiciou a emersão de alguns problemas sociais que assolam a localidade, como qualidade de emprego, moradia própria e êxodo rural.

Por outro lado, a inquirição mostrou que os motivos que prendem as pessoas ao campo estão muitas vezes ligados à qualidade de vida encontrada no local da pesquisa, muito graças às benesses trazidas pela proximidade da UC.

FIGURA 43 - Proporção de entrevistados que tencionam mudar ou vender suas propriedades do entorno do PMSSD.

**Nº de pessoas que pretendem mudar (ou vender) de suas propriedades do entorno do PMSSD**



Fonte: Do autor.

Entre os 72,12% (75) dos moradores que não têm vontade de sair de suas atuais moradias, os motivos para que assim sintam estão atrelados à qualidade de vida, principalmente à tranquilidade e saúde, trazida pela zona rural, a qual tem seus atributos reforçados pelo PMSSD:

- “Eu gosto do parque perto, porque o ar é bom, o vento é mais limpo”. (morador da Fazenda Santo Aleixo)
- “Não pretendo me mudar, não, moço. O sossego e ar puro que tem aqui é muito bom”. (moradora do Santa Cruz)
- “Eu quero muito continuar morando aqui pela tranquilidade e pala paz que esse lugar traz”. (atendente do PSF)
- “Não quero me mudar de jeito nenhum. Acostumei com o lugar, tenho liberdade e sossego”. (morador do Colina)
- “Não. E por quê? Porque gosto da tranquilidade daqui e de ter contato com a natureza”. (morador do Colina)
- “Não quero me mudar, porque temos nossa casa aqui e aqui não tem assalto”. (morador do Córrego D’Antas)
- “Só quando eu aposentar, mas para outra roça”. (morador da Fazenda Santa Maria)
- “Eu não quero mudar, não. Gosto da calma daqui”. (morador da Fazenda Manacá)
- “Já estou acostumado com a tranquilidade. Não conseguiria ir para a cidade”. (morador da Fazenda Lambari)

O costume com a vida na zona rural e o desagrado mostrado com o cotidiano urbano também são razões recorrentes para a permanência nas cercanias do parque:

“Não quero ir para cidade morar. Não gosto do pessoal urbano e aqui a gente tem muito mais coisa na roça. O que eu preciso, tenho na roça, sem agrotóxico”. (morador da Fazenda Barreiro)

“Não quero sair daqui. Uma: porque não tenho para onde ir. Duas: porque não gosto dos afazeres da cidade”. (morador do Santa Cruz – agricultor)

“Por mim, não vou mudar. A vida é melhor aqui, tem trabalho para a gente aqui”. (morador da Fazenda Barreiro)

“Eu não quero sair daqui, porque eu acho fácil morar aqui. É perto da cidade e tem como criar meus animais”. (morador da Fazenda Santa Maria)

Os serviços básicos, como educação, transporte e saúde, também são motivos que qualificam as propriedades dos entrevistados e a ZA do parque: “Eu vou me mudar para quê? Tem de tudo aqui em volta: tem PSF [Posto de Saúde da Família], escola, centro cultural” (morador da Fazenda Lambari).

Entre os entrevistados, aparecem os donos de propriedades das aglomerações residenciais que pretendem habitar nestes locais definitivamente ou então não cogitam se desfazer do imóvel:

“Não quero vender essa casa nunca. É um lugar bom para descansar”. (entrevistado do Santa Cruz – mora na cidade)

“Olha, eu não moro aqui. Faz oito anos que tenho essa casa aqui e eu pretendo morar nessa casa definitivamente”. (entrevistado do Colina – mora na cidade)

O conceito de Topofilia, trazido aos estudos de percepção ambiental por Yi-Fu Tuan, é presenciado nas palavras de alguns entrevistados. A Topofilia “consiste no elo afetivo que a pessoa ou um determinado grupo social têm em relação ao lugar ou ao ambiente físico” (TUAN, 1980, p. 105).

“Não quero sair daqui mais, não. Vim para trabalhar com minério aqui. Me realizei aqui, minha vida é quase toda aqui, minha história é aqui”. (morador da Fazenda Barba do Bode)

“Não tenciono me mudar daqui, não. Nasci aqui, quero morrer aqui”. (morador do Córrego D’Antas)

“Não quero sair daqui, as raízes de mim e da minha família estão aqui”. (morador do Córrego D’Antas)

Portanto, a sensação de ligação com o *locus* é bastante explícita nas citações. O sentimento de enraizamento é diretamente ligado ao Córrego D’Antas pelo histórico de construção do local estar intimamente relacionado às famílias proprietárias de terras, fazendo com que membros familiares nasçam e pereçam no mesmo local, sendo catalisador para o sentimento topofílico recorrente neste ponto.

Como explica Tuan (1980), a percepção que cada indivíduo possui de um determinado lugar varia de acordo com as significações e aspirações individuais, portanto, no que cada ser busca no local: moradia, saúde, educação, trabalho, recreação e lazer. Todas estas são aspirações citadas pelos moradores da circunvizinhança do PMSSD.

Já entre os entrevistados que pretendem um dia mudar da vizinhança da UC poços-caldense, apresentam-se motivações variadas que, por vezes, expõem problemas sociais da região de estudo, ao menos pelo prisma de suas percepções.

O êxodo rural, cenário comum ao Brasil, encontra partícipes ou aspirantes de acordo com a fala de alguns entrevistados. Entre os 27,88% (29) que participam desta ideia, grande parte justifica sua vontade pelo mercado de trabalho e pretensões salariais:

“Eu só pretendo me mudar se eu achar um serviço melhor que o que eu tenho aqui”. (morador da Fazenda Barreiro – trabalhador rural – 43 anos)

“Eu quero mudar daqui, sim, um dia. Quero procurar outras opções profissionais”. (morador da Fazenda Barreiro – Serviços Gerais na fazenda – 33 anos)

“Eu quero mudar, porque não tenho oportunidades aqui”. (morador da Fazenda Barreiro - 19 anos)

“Eu quero ir arranjar emprego na cidade”. (morador da Fazenda Santa Maria – trabalhador rural – 41 anos)

“Eu quero me mudar. Por quê? Quero um serviço melhor”. (morador da Fazenda Lambari - 51 anos)

“Bem que eu queria me mudar. Quero melhorar de vida”. (morador da Fazenda São José da Concórdia - 48 anos)

Entre os 29 entrevistados que anseiam sair das proximidades do PMSSD, apenas 6 têm até 30 anos de idade e 4 são idosos, sendo que a maioria (19) se encontra na faixa dos 31 aos 59 anos de idade. Portanto, a busca por melhoria no mercado de trabalho, não se restringe às pessoas jovens. Ela perpassa a falta de empregos e atinge a esfera da qualidade de trabalho, haja vista as citações de moradores acima dos 40 anos de idade e empregados no serviço rural.

As proximidades da ZA oferecem um leque de empregos, ainda que restrito, não ligado diretamente ao campo. Nos arredores do PMSSD estão presentes frigoríficos, USFs e escolas, que inclusive empregam alguns moradores entrevistados. Todavia, a predominância de empregos nas lavouras e suas condições sazonais,

salariais e de saúde oferecidas são motivadores para que alguns moradores tentem trocar o rural pelo urbano, ainda que seja uma tentativa incerta.

Outro fator preocupante, principalmente em relação aos tratos da população vizinha para com a UC, liga-se à grande quantidade de população flutuante verificada no local. A sazonalidade das lavouras faz com que moradores ao não se fixarem nas fazendas, tendam a buscar a casa própria na zona urbana:

“Querer me mudar, eu não quero, mas quando eu me aposentar, vou ter que sair daqui”. (morador da Fazenda Barreiro)

“Um dia quero me mudar, sim. Quero ir para a cidade e ter casa própria”. (morador da Fazenda Manacá)

“Eu quero um dia conseguir um lugar meu”. (morador da Fazenda Bela Vista)

Casas abandonadas são constantes em algumas fazendas locais (FIGURA 44).

FIGURA 44 - Escola desativada e casas abandonadas na Fazenda Santo Aleixo.



Fonte: Do autor.

O cenário visto na Figura 44 se repete nas fazendas Barreiro, Lambari, Manacá, Santa Maria e São José da Concórdia. A rotatividade de moradores atrelada à falta de informações sobre a ZA e o parque são nocivos a este. Como cuidar de algo que não se sabe da existência?

Outras justificativas dadas pelos entrevistados que se mostraram tendenciosos à emigração são variadas, indo desde a incompatibilidade do modo de vida ofertado pelo local, passando pela percepção de que não há serviços básicos próximos o suficiente, até a busca de estudos e melhor futuro para a família:

“Se eu quero me mudar? Olha, eu quero, sim. Cansei da fazenda”.  
(morador da Fazenda São José da Concórdia – 40 anos)

“Não tem nada aqui, gosto de lugares mais agitados. Por isso eu pretendo me mudar, ir morar na cidade”. (morador da Fazenda Manacá 19 anos)

“Eu quero mudar, porque aqui não tem as coisas básicas. E o ônibus é muito caro”. (morador do Córrego D’Antas)

“Sim, eu quero mudar um dia para estudar”. (morador do Córrego D’Antas – 19 anos)

“Um dia quero me mudar para meus filhos poderem estudar, fazer uma faculdade”. (morador do Córrego D’Antas)

A Tabela 17 ilustra o assunto discutido:

TABELA 17 - Pretensão dos entrevistados em sair do entorno do PMSSD.

Localidade	Você pretende mudar (ou se desfazer) do entorno do PMSSD?	
	SIM	NÃO
Córrego D’Antas	7	23
Fazenda Barreiro	4	8
Colina	2	9
Fazenda Lambari	3	7
Santa Cruz	0	9
Fazenda Manacá	3	4
Fazenda São José da Concórdia	3	4
Fazenda Santo Aleixo	0	5
Fazenda Santa Maria	2	2
Fazenda Bela Vista	3	0
Fazenda Barba do Bode	1	1
USF/Escola Raphael Sanches	0	2
Fazenda Santa Terezinha	1	0
Fazenda São José	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>75</b>
(%)	<b>27,88</b>	<b>72,12</b>

Fonte: Do autor.

Portanto, a julgar pela investigação feita em campo e análise dos resultados, o PMSSD e seu entorno são mais atrativos do que repulsivos para seus moradores. Predominam os entrevistados que não querem sair do local graças à tranquilidade, qualidade do ar, serviços básicos próximos e o sentimento topofilico presente em algumas respostas.

Entre os que pretendem abandonar o entorno do parque, nenhum o faz, pelo menos pela análise de suas palavras, por topofobia, que, segundo Tuan (1980), é o sentimento de desafeto e aversão que as pessoas têm para com determinados

lugares ou paisagens. A vontade de saída do entorno da UC é predominantemente por busca de melhoria de vida, seja profissional ou educacional, mas não por algum problema trazido diretamente pelo parque ou sua ZA.

A situação verificada na ZA do PMSSD é oposta à encontrada por Soares et al. (2005) em levantamento do memorial ambiental da população rural da ZA do Parque Nacional da Serra da Canastra-MG. Os autores verificaram que 75% de seus entrevistados demonstram interesse pela venda das terras ou pelo seu abandono. Contudo, para a realidade da Serra da Canastra o anseio pelo êxodo se dá principalmente pelos conflitos sociais, econômicos e burocráticos instaurados entre moradores e gerência na medida em que os limites da UC foram delimitados por critérios exclusivamente técnicos, excluindo a circunvizinhança de seus benefícios (SOARES et al. 2005).

Outro ponto em que as serras da Canastra e São Domingos distam se refere à faixa etária e à vontade de migrar para o urbano. Segundo Soares et al. (2005) os mais jovens demonstram vontade de mudar para os centros urbanos pelo descontentamento com o estilo de vida tradicional, fato que impulsiona o reassentamento voluntário. Este tipo de resposta foi obtido apenas duas vezes no entorno do PMSSD.

A baixa infraestrutura educacional da ZA do Parque Nacional da Serra da Canastra é outro catalisador do êxodo rural. São apenas quatro escolas ao redor do parque que possui quase 200 mil hectares de área, sendo que estas têm apenas os Anos Iniciais de Ensino Fundamental (SOARES et al., 2005). A realidade do PMSSD (aproximadamente apenas 367ha) é mais promissora para os jovens: são duas escolas indo até os Anos Finais do Ensino Fundamental, sendo que há disponibilidade de transporte gratuito para as escolas urbanas de Ensino Médio.

A experiência do Parque Nacional da Serra da Canastra alerta para necessárias futuras revisões da ZA do PMSSD, no ponto em que a consulta à população se torna fulcral a fim de se evitar possíveis conflitos fundiários e atender às demandas dos residentes vizinhos à área protegida.

Deste modo, é de extrema necessidade investigar a participação da população do entorno do PMSSD na concepção da ZA. O processo de criação da zona de amortecimento considerou várias nuances para seu estabelecimento, citadas

no preâmbulo do Decreto Municipal nº 9.586/2009, entre elas a consulta à comunidade poços-caldense:

CONSIDERANDO a necessidade urgente de se estabelecer os limites da Zona de Amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos, limites já referendados por representantes da comunidade de Poços de Caldas, por ocasião da realização da Oficina Participativa de Elaboração do Plano de Manejo, em 15 de dezembro de 2008 (POÇOS DE CALDAS, 2009).

Tendo entrado em vigor o referido Decreto Municipal em 17 de julho de 2009, os entrevistados que já eram presentes em suas atuais propriedades anteriormente a esta data foram perguntados se em algum momento foram consultados acerca da criação da ZA (TABELA 18).

TABELA 18 - Entrevistados que foram consultados acerca da criação da ZA do PMSSD.

Localidade	Você foi consultado sobre a criação da ZA?		
	Sim	Não	Não se aplica
<b>Córrego D'Antas</b>	0	25	5
<b>Santa Cruz</b>	0	3	6
<b>Colina</b>	0	5	6
<b>Faz. Lambari</b>	0	1	9
<b>Faz. Barreiro</b>	0	6	6
<b>Faz. Manacá</b>	0	2	5
<b>Faz. São José da Concórdia</b>	0	1	6
<b>Faz. Santo Aleixo</b>	0	4	1
<b>Faz. Santa Maria</b>	0	1	3
<b>Faz. Bela Vista</b>	0	0	3
<b>Faz. Barba do Bode</b>	0	2	0
<b>USF/Escola Raphael Sanches</b>	0	2	0
<b>Faz. Santa Terezinha</b>	0	1	0
<b>Faz. São José</b>	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	<b>51</b>

Fonte: Do autor.

O resultado é expressivamente preocupante. Dos 104 entrevistados, 53 moravam no entorno do PMSSD já antes mesmo do estabelecimento da ZA. Os outros 51 não se encaixaram na pergunta por terem se tornado habitantes vizinhos à UC somente após o decreto do zoneamento.

A totalidade dos 53 moradores que poderiam e deveriam ter sido consultados sobre a criação da ZA não o foram. As causas e consequências que este cenário traz

para o parque são extensas: a Tabela 18 ilustra, uma vez mais, a rotatividade de moradores nas fazendas, quando há 20 consultados aptos a responderem à pergunta e a 34 questionados não se aplica a indagação por residirem no local somente após o decreto da ZA. Além da alternância de habitantes, é bastante provável que os reponsáveis pela criação da zona tenham consultado apenas os proprietários das fazendas.

Deste modo, ao se atrelar a falta de consulta aos moradores locais à ausência de informação sobre a criação, existência, proximidade e relevância da ZA, o cenário é prejudicial ao parque, pois, além da falta de consciência sobre os cuidados ambientais e de manejo adequado das lavouras que os trabalhadores deveriam empregar a fim de evitar ou amenizar impactos negativos à UC, a consulta restrita à poucas pessoas tende a privilegiar os interesses de uma minoria que pode estar visando lucro em detrimento da qualidade ambiental.

Apesar de não ter havido consulta com os moradores do entorno do PMSSD para a delimitação da zona tampão, não há lei que prevê a imutabilidade da ZA depois que demarcada. Além do mais, qualquer documento que alicerce e norteie a gestão de áreas públicas deve ser revisto com periodicidade, havendo, conseqüentemente, chances e meios para que a ZA seja mais ampla, participativa e, portanto, eficaz na proteção da UC.

Diegues (2000) alerta para os riscos de se excluir a população do processo decisório de criação e administração de áreas de proteção ao dizer que

a preservação de ecossistemas só é possível em uma visão mais harmoniosa que a sociedade global e as locais devem ter das questões de conservação da natureza. Essa visão é sempre o resultado de uma relação entre ambas e não de seu isolamento forçado. Nessa proposta [...] a sociedade é a grande ausente e, no entanto, é aceito internacionalmente que sem ela não haverá nem conservação nem preservação da natureza. Mais do que isso, já é sabido que as comunidades locais a serem afetadas pela criação de unidades de conservação devem ser tratadas como aliadas e não adversárias da conservação, e que seu alijamento do processo decisório pode transformá-las, no final, em sérias adversárias de uma preservação da natureza malconcebida e maldesenvolvida (DIEGUES, 2000, p. 119).

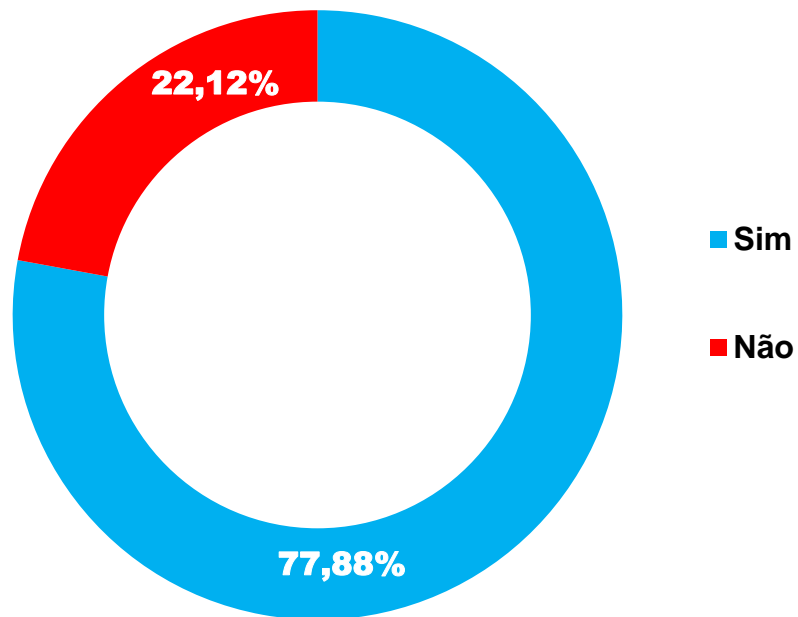
A Tabela 18 mostra que, além de não ter havido consulta aos moradores das aglomerações residenciais, o crescimento dessas localidades é constante,

principalmente no Colina e Santa Cruz, ao apresentarem 8 pessoas aptas a responder à questão contra 12 que passaram a habitar os locais somente após julho de 2009.

Os entrevistados também foram inquiridos sobre ser vantajoso ou não ser vizinho do PMSSD (FIGURA 45).

FIGURA 45 - Porcentagem de entrevistados que pensam ser vantajosa a vizinhança do PMSSD.

**Nº de entrevistados que acham vantajoso ser vizinho do PMSSD**



Fonte: Do autor.

A maioria, em todas as localidades (Tabela 19), enxerga benefícios trazidos pelo PMSSD. Essas vantagens não se resumem a um quadro geral, mas variam de acordo com as significações, aspirações e necessidades individuais.

TABELA 19 - Entrevistados que acham vantajoso ser vizinho do PMSSD.

Localidade	Você acha vantajoso ser vizinho do PMSSD?	
	SIM	NÃO
Córrego D'Antas	21	9
Faz. Barreiro	10	2
Colina	9	2
Faz. Lambari	8	2
Santa Cruz	6	3
Faz. Manacá	6	1
Faz. São José da Concórdia	6	1
Faz. Santo Aleixo	4	1
Faz. Santa Maria	3	1
Faz. Bela Vista	2	1
Faz. Barba do Bode	2	0
USF/Escola Raphael Sanches	2	0
Faz. Santa Terezinha	1	0
Faz. São José	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>23</b>
(%)	<b>77,88</b>	<b>22,12</b>

Fonte: Do autor.

Entre as falas dos entrevistados, é possível vincular as vantagens observadas oriundas do parque à concepção Antropocêntrica de meio ambiente, ao serem percebidas benesses ligadas apenas diretamente ao bem-estar individual. Este é o caso dos moradores que buscam saúde e alento para doenças respiratórias ao morarem próximas ao parque:

“Eu acho que tem vantagem, sim, porque faz bem para a saúde”.  
(morador do Santa Cruz)

“Eu acho que tem vantagem. O ambiente purificado melhora a saúde”.  
(morador do Córrego D'Antas)

“Eu acho que sim, porque as plantas melhoram nossa saúde”.  
(morador do Colina)

“Para mim, sim. Para respirar melhor. Eu tenho bronquite”. (morador da Fazenda Manacá)

Há ainda os entrevistados que veem o parque como fornecedor de recursos naturais, oportunidades de melhora de vida ou serviços para o cotidiano, como o lazer:

“Eu acho que é vantagem ser vizinho de um lugar como esse, porque preservando lá, acaba preservando aqui também”. (morador do Santa Cruz)

“Acho bom, porque assim tenho um lugar para passear”. (morador do Córrego D'Antas)

“Gosto muito de ficar perto de lá. A nossa água é das minas que vêm de lá e não tem tanta poluição”. (morador da Fazenda Manacá)

“Eu acho bom, porque aí os turistas acabam vindo visitar aqui também”. (morador da Fazenda Bela Vista)

Outros entrevistados percebem benefícios em maior escala, tendo em conta que a UC implica em melhorias em diversas esferas:

“Com certeza eu acho que é vantajoso, por causa da vista, o ar, o clima e a energia que ele passa que é muito boa”. (morador do Santa Cruz)

“Eu gosto de ter isso por perto, porque o ar é melhor para respirar. Em São Paulo o ar é muito ruim”. (morador do Córrego D’Antas)

“Eu acho que é bom aquilo lá, pois ajuda a não urbanizar o entorno, né? ”. (morador do Córrego D’Antas)

“O clima aqui é melhor e não tem barulho”. (morador do Colina)

“Eu penso que tem vantagem, sim. Pela proximidade com o meio ambiente, os recursos naturais, ar puro, contato com os animais”. (morador do Colina)

“É vantagem principalmente por causa da água. O ar é muito puro e a água também, não tem cloro como na cidade e a paisagem é mais bonita”. (morador da Fazenda Barreiro)

Pelas análises dos discursos, em várias citações, é visto que há consciência de que uma área protegida, como o PMSSD, traz benefícios irrestritos ao particular, permeando diversas esferas ecológicas (abrigo da fauna, condições atmosféricas, hídricas e redução da poluição sonora) até o domínio urbano (estética da cidade e contenção da urbanização desenfreada).

Por fim, entre os benefícios e vantagens citados, há os entrevistados que enxergam o PMSSD pelo prisma imaterial, buscando na área refrigério:

“Com certeza é vantagem. Se eu pudesse, moraria lá dentro. Gosto de passear lá”. (morador do Córrego D’Antas)

“Sim. Porque o lugar pode me trazer paz, animação, sossego”. (morador da Fazenda Manacá)

“Eu acho que sim, por causa do ar, da água que temos. Estou no céu aqui”. (morador da Fazenda Barreiro)

No entanto, um entrevistado, ao citar o porquê de ser vantajosa a proximidade da UC, foi capaz de mencionar situações atuais capazes de diminuir o que o parque pode oferecer: “É vantajoso, sim. Só de contemplar a mata já vale a pena. Só que eu acho que o eucalipto deveria ter um freio” (morador do Córrego D’Antas).

A eucaliptocultura, de contradições na literatura pertinente e no Plano de Manejo da UC, também é tida como desagradado para quem convive com ela. Portanto, a ineficiência na consulta à ampla comunidade também é fator que, além de poder ser

propício aos interesses particulares financeiros, contribui para a má gestão do PMSSD, permitindo atividade ineficiente ecológica e socialmente (do ponto de vista da baixa oferta de empregos) e de desconforto estético que a paisagem passa a carregar.

Entre os 23 entrevistados que não observam vantagem alguma da vizinhança com o PMSSD, a maioria assim pensa por falta de informação ou conhecimento da dinâmica ambiental:

“Não muda em nada para mim”. (morador do Santa Cruz)

“Para mim, não. A vegetação da minha casa é suficiente”. (morador do Córrego D’Antas)

“Para mim, não. Acho que só aquilo não serve para preservar”. (morador da Fazenda Santa Maria)

Ainda pela análise do discurso, além do desconhecimento acerca do funcionamento ecossistêmico e implicações para o cotidiano humano, a visão de que o parque não oferece nenhum serviço direto, ou oferta “apenas” isso, faz com que as vantagens que o parque possa trazer se ausentem da visão dos respondentes:

“Não tenho filho para ele brincar lá, então não vejo ser vantajoso ser vizinho de lá”. (morador do Córrego D’Antas)

“Eu não vejo vantagem nisso. Não vou lá muitas vezes”. (morador da Fazenda Santo Aleixo)

“Se é vantajoso ser vizinho de lá? Eu acho que não. Eu não uso nada daquilo”. (morador da Fazenda Bela Vista)

Outras justificativas para explicar a desvantagem da proximidade do parque permeiam a esfera da segurança pública:

“Eu penso que não. Acho lá perigoso. Rola muita droga no parque”. (morador do Córrego D’Antas)

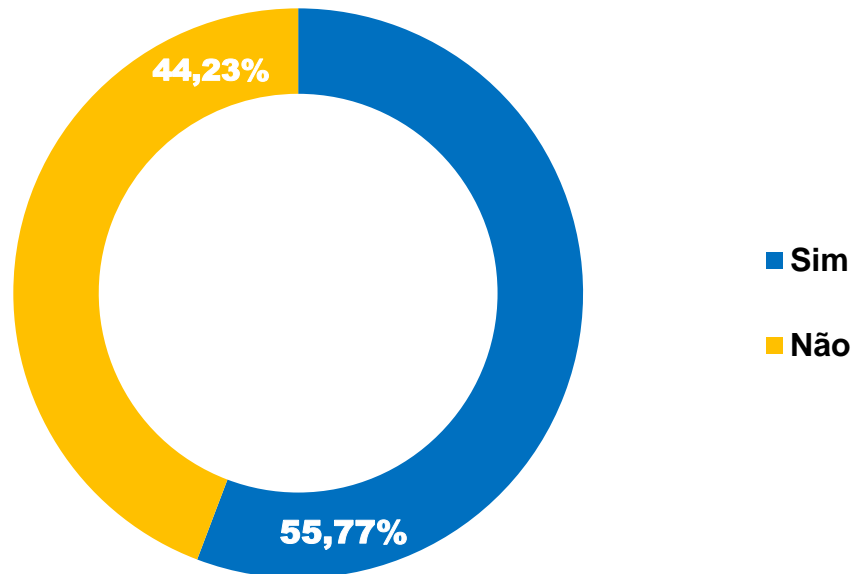
“Não vejo vantagem. Não acho que o parque seja tão sossegado, porque têm muitas pessoas circulando lá”. (morador da Fazenda Barreiro)

A questão da violência atrelada ao PMSSD foi citada em diversas perguntas do questionário por alguns moradores. Pontos previstos no PM e não postos em prática, como a delimitação física da área do parque, ajudam para que este problema seja realidade crescente do PMSSD, assim como a falta de policiamento, que acaba por permitir que inúmeros pontos da UC sejam utilizados para atividades ilícitas.

A falta de informação sobre a Serra de São Domingos como unidade de conservação e a existência de uma zona de amortecimento para protegê-la também se faz preocupante na altura em que a maioria dos entrevistados trabalha no entorno do PMSSD (FIGURA 46).

FIGURA 46 - Porcentagem de entrevistados que trabalham ao redor do PMSSD.

**Nº de entrevistados que trabalham ao redor do PMSSD.**



Fonte: Do autor.

São considerados entrevistados que trabalham ao redor do parque aqueles cujo ofício se dá em suas próprias propriedades ou então em residências que se alocam nos pontos de entrevistas, nas fazendas locais, ou em estabelecimentos que estão na ZA ou contrastantes a esta, como um frigorífico próximo ao Córrego D'Antas. Já os entrevistados que dizem trabalhar na área urbana, estudantes, donas de casa e aposentados estão entre os não trabalhadores do entorno do parque.

Ainda que não seja maioria ampla, 58 entrevistados (55,77%) exercem seus ofícios próximos ao PMSSD, o que apresenta possibilidade de influência indireta na UC. O alto número de entrevistados que não exercem ofício nas adjacências do parque se deve, também, à presença de muitos aposentados, principalmente nas aglomerações (TABELA 20). O Córrego D'Antas e o Colina, por serem redutos de moradores que buscam a tranquilidade da zona rural, acabam por abrigar residentes que exercem suas profissões no centro urbano.

A predominância de entrevistados que trabalham no entorno da UC é constituída principalmente por trabalhadores rurais, que, obviamente, estão nas lavouras das fazendas, principalmente com a cafeicultura, e no Córrego D'Antas, onde os cafeicultores trabalham diretamente com a ASSODANTAS.

A cafeicultura é sujeita a diversos fatores propícios a afetar o desenvolvimento e produção. Dias et al. (2005) destacam entre estes: interferência das plantas daninhas que competem por luz, nutrientes e água, além de produzirem efeitos alelopáticos. Essas plantas, segundo Silva et al. (2006), ainda interferem em práticas culturais, como fertilizações e controle de doenças e pragas, além de afetar a própria colheita.

Deste modo, o método de controle químico por meio de agrotóxicos, herbicidas, fungicidas, pesticidas e inseticidas é prática habitual na produção cafeeira e outros cultivos. Entretanto, oferece riscos ambientais aos ciclos hídrico e atmosférico, à fauna e flora, além da saúde humana. Este fato ocorre no entorno do PMSSD e é ilustrado pelas falas de trabalhadores rurais das fazendas Manacá e Santa Maria:

“[...] usamos muitos produtos químicos que vão na água e o esgoto também [...]”. (morador da Fazenda Manacá)  
“Aqui na Santa Maria usamos herbicidas pelo ar [...]”. (morador da fazenda Santa Maria)

Contudo, o uso de defensivos químicos no entorno de áreas protegidas não é exclusividade do PMSSD. Na pesquisa de Fontana (2004) com moradores rurais do entorno da Estação Biológica de Santa Teresa (ES), unidade que, assim como a UC poços-caldense, também objetiva ser um reduto da Mata Atlântica, foi verificado que em torno de 80% dos produtores rurais utilizam adubos químicos e quase 60% deles fazem uso de defensivos agrícolas.

Assim como no entorno do PMSSD não há atendimento integral por parte da EMATER, nos arredores da UC capixaba, a utilização química também é feita sem orientação técnica (FONTANA, 2004).

Apesar de algumas fazendas receberem subsídio técnico da EMATER-MG e possuírem selos de qualidade do café que prezam pela eficiência ambiental da produção, a parcialidade no atendimento de tal natureza aliada à falta de informação

e fiscalização por parte do órgão gestor da UC deixam o PMSSD exposto aos riscos de contaminação advindos do manejo agrícola irregular.

TABELA 20 - Ocupação dos entrevistados por localidade.

Localidade	Você trabalha no entorno do PMSSD?								
	Trabalha no entorno				Não trabalha no entorno				
	Trabalhador rural <sup>1</sup>	Estabelecimento privado <sup>2</sup>	Funcionário público <sup>3</sup>	Administrativo rural <sup>4</sup>	Aposentados e pensionistas	Trabalhadores urbanos	Estudantes	Donas de casa	Desempregados
<b>Córrego D'Antas</b>	5	4	2	3	7	5	3	1	0
<b>Santa Cruz</b>	2	2	0	0	4	0	0	1	0
<b>Colina</b>	0	0	0	0	5	5	0	1	0
<b>Faz. Barreiro</b>	5	1	0	4	1	0	0	0	1
<b>Faz. Lambari</b>	6	1	0	0	0	2	0	1	0
<b>Faz. Manacá</b>	5	0	0	0	0	1	0	1	0
<b>Faz.S.J.Concórdia</b>	6	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>Faz. Sto. Aleixo</b>	3	0	1	0	0	0	0	1	0
<b>Faz. Sta. Maria</b>	2	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>Faz. Bela Vista</b>	1	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>Faz. Barba do Bode</b>	0	0	0	0	2	0	0	0	0
<b>USF/Escola</b>	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<b>Faz. Sta. Terezinha</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Faz. São José</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>1</b>

<sup>1</sup> - Trabalhador rural é todo aquele que está empregado nas fazendas diretamente na lavoura, como: safristas, tratoristas, apanhadores, apicultor etc.

<sup>2</sup> - Estabelecimento privado inclui as diaristas que trabalham em casas dos pontos de entrevistas, trabalhadora do centro cultural da Faz. Lambari e empregados de restaurantes e frigorífico no entorno do PMSSD.

<sup>3</sup> - Funcionário público inclui trabalhadores das escolas e USFs das localidades onde foram realizadas as entrevistas.

<sup>4</sup> - Administrativo rural são secretárias, gerentes e fiscais das fazendas e funcionários da ASSODANTAS.

Fonte: Do autor.

Ligada à questão dos ofícios realizados próximos ao PMSSD e também às demais atividades do dia a dia realizadas nestes locais, está a percepção dos moradores de como estes influenciam na unidade de conservação. Para tal investigação foi feita a seguinte pergunta aos entrevistados: você acha que suas

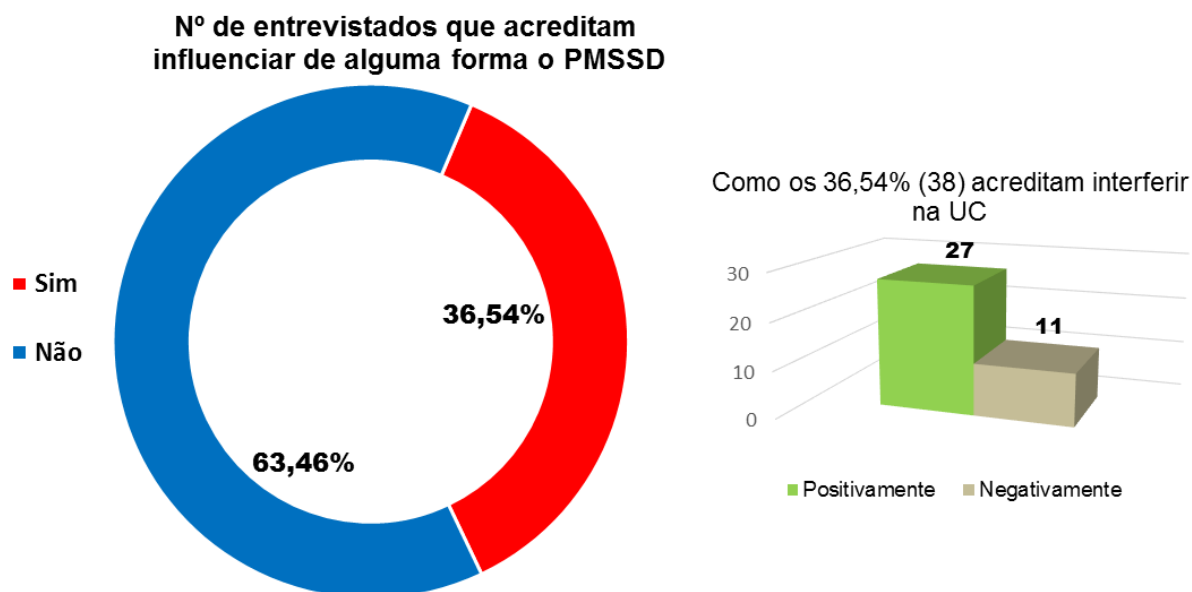
atividades cotidianas, sejam de trabalho ou lazer, de alguma forma influenciam, positiva ou negativamente, no PMSSD?

Complementarmente, os respondentes deveriam justificar o modo como pensam interferir na área protegida, direta ou indiretamente, e que tipo de impacto positivo ou negativo gerariam.

63,46% (66) dos moradores creem não influenciar e interferir de forma alguma no interior do parque. Apenas 36,54% (38) afirmam, e acreditam, realizar alguma tarefa que influencie no PMSSD (FIGURA 47).

Entre aqueles que creem não influir no parque, as justificativas são restritas: não se considerar tão próximo à UC, falta de informação em relação às consequências das queimadas e sobre causas do depósito inadequado de resíduos, além da inconsequência acerca do uso não regulado da água e utilização de defensivos químicos agrícolas.

FIGURA 47 – Porcentagem de entrevistados que acreditam interferir no PMSSD e de que forma influenciam.



Fonte: Do autor.

Além destes fatores, também é bastante viável ter como hipótese que diversos entrevistados têm consciência dos riscos que as atividades supracitadas possam ocasionar ao parque, entretanto, por medo de consequências ou constrangimento de suas ações, preferem não as assumir, respondendo que acreditam não interferir no PMSSD.

Dentre os 36,54% (38) que afirmam influir no PMSSD (Tabela 21), foi feita a análise de seus discursos a fim de concluir se os respondentes creem interferir positiva ou negativamente na unidade de conservação (FIGURA 47).

TABELA 21 - Entrevistados que acreditam influenciar ou não, em seu cotidiano, o PMSSD.

Localidade	Suas atividades cotidianas, sejam de trabalho ou lazer, influenciam no PMSSD?		Se SIM, de que forma?	
	NÃO	SIM	Positivamente	Negativamente
Córrego D'Antas	18	12	10	2
Faz. Barreiro	8	4	4	0
Colina	6	5	3	2
Faz. Lambari	7	3	2	1
Santa Cruz	6	3	3	0
Faz. Manacá	5	2	0	2
Faz.S.J.Concórdia	7	0	0	0
Faz. Santo Aleixo	3	2	1	1
Faz. Santa Maria	1	3	1	2
Faz. Bela Vista	3	0	0	0
Faz. Barba do Bode	1	1	1	0
USF/Escola	1	1	1	0
Faz. Santa Terezinha	0	1	1	0
Faz. São José	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>38</b>	<b>27</b>	<b>11</b>
<b>(%)</b>	<b>63,46</b>	<b>36,54</b>	<b>71,05</b>	<b>28,95</b>

Fonte: Do autor.

Entre os 27 entrevistados que acreditam ajudar a cuidar do PMSSD, assim o afirmam por ver em algumas tarefas cotidianas, ora trabalho, ora lazer, formas de beneficiar a UC.

A consciência ambiental é verificada em diversas respostas de moradores que sabem que mesmo atitudes individuais geram impactos positivos no parque:

“Eu acho que ajudo o parque lá, porque eu deixo a mata e refloresto perto das minas d’água aqui por perto. Também já ajudei a apagar o fogo”. (morador do Córrego D’Antas)

“Penso que sim. Eu tento conscientizar as pessoas para não colocar fogo no parque”. (morador do Córrego D’Antas)

“Ajudo a plantar jardins no bairro”. (morador do Córrego D’Antas)

“Acho que ajudo o parque, porque faço plantações e evito o fogo”. (morador do Colina)

“Me preocupo com a utilização da água. Não desperdiço água. E se preservar água aqui, beneficia outros lugares”. (morador da Fazenda Barba do Bode)

“A gente procura reciclar tudo e não jogamos gordura na mata”.  
(morador da Fazenda Barreiro)

Os trabalhadores que percebem ajudar o PMSSD durante seus ofícios de formas diversas também são presentes:

“Aqui fazemos o possível para preservar. Não jogo agrotóxico sem orientação e seguimos as normas que a ASSODANTAS passa para a gente, para descartar as embalagens dos químicos, por exemplo”.  
(morador do Córrego D’Antas)

“Acho que a gente ajuda a preservar. Temos o selo *Far Trade*, então a gente tem que se adequar às normas ambientais”. (morador do Córrego D’Antas)

“A gente protege as nascentes e não deixamos a erosão aumentar”.  
(morador da Fazenda Barreiro)

“É bom para o parque o que eu faço, porque as abelhas ajudam a polinizar mais árvores”. (morador da Fazenda Santa Terezinha – apicultor)

“Aumentamos a área de reflorestamento aqui na fazenda”. (morador da Fazenda Barreiro)

É notável que a percepção de benefício ou malefício ambiental, por vezes, está sujeita ao ponto de vista do entrevistado, a exemplo do processo de secagem no beneficiamento do café (FIGURA 47):

“Ajudamos a conservar, porque o combustível do secador de café é a própria casca do café. Então a gente não desmata nem usa lenha”.  
(morador do Córrego D’Antas)

“Infelizmente, acho que ajudo a poluir, por causa da fumaça que sai do secador de café daqui. O catalisador não é cem por cento”.  
(morador do Córrego D’Antas)

FIGURA 48 - Processo de secagem do café na ASSODANTAS.



Fonte: Do autor.

O morador do Córrego D'Antas que vê na deficiência do processo de secagem responsabilidade em prejudicar o PMSSD está entre os 11 entrevistados que assumem, ou acreditam, influenciar negativamente o parque. As justificativas são variadas. Por vezes, a falta de estrutura de suas residências é a causa do malefício:

“Acho que influencio, sim. A poluição gerada, o esgoto nosso que vai tudo para o rio e a fumaça que sai daqui”. (morador do Córrego D'Antas)

“Acredito que afeto lá. Por quê? É que a água que a gente usa vem de lá e a perfuração de minas afeta o lençol freático. As pessoas também enchem a piscina com essa água”. (morador do Colina)

“Não sei se a rede de esgoto influencia lá, mas a rede é a céu aberto e desperdiçamos muita água”. (morador da Fazenda Santo Aleixo)

“Colocamos fogo no lixo daqui, acho que isso prejudica o meio ambiente”. (morador da Fazenda Santa Maria)

Ou então, suas obrigações do trabalho rural acabam sendo postas como fatores prejudiciais ao parque:

“Acho que afeto mal lá, porque o secador do café faz fumaça demais”. (morador da Fazenda São José)

“Aqui na Santa Maria usamos herbicidas pelo ar, por outro lado, preservamos as nascentes”. (morador da Fazenda Santa Maria)

“Olha, aqui a gente corta árvore e roça as beiradas do córrego”. (morador da Fazenda Lambari)

“Aqui a gente influencia mal, sim. Usamos muitos produtos químicos que vão na água e o esgoto também. Apesar que na macadâmia não vai muito deles”. (morador da Fazenda Manacá)

Por outro lado, alguns entrevistados afirmam prejudicar o PMSSD mesmo sabendo que o que fazem é errôneo para com a natureza: “A gente faz queimada aqui e deixa lixo na estrada às vezes” (morador da Fazenda Manacá – vendedora na cidade). O mesmo pode ser verificado através da fala de um morador do Colina: “As pessoas jogam lixo na estrada do Selado direto. A prefeitura limpou, mas sujaram tudo de novo” (morador do Colina).

Deste modo, a grande maioria não percebe, ou não deixa transparecer, que seu cotidiano de alguma forma afeta o PMSSD. Seja pelo uso de água sem controle, que ocorre amplamente na área de estudo, pelo depósito incorreto de resíduos sólidos, por obrigações no trabalho rural, ou simples e principalmente, por muitos que residem em solos parcelados ilegalmente (fato que tende a potencializar a degradação

da qualidade hídrica e atmosférica e tem promovido o acúmulo inadequado de resíduos), não o saberem ou reconhecerem.

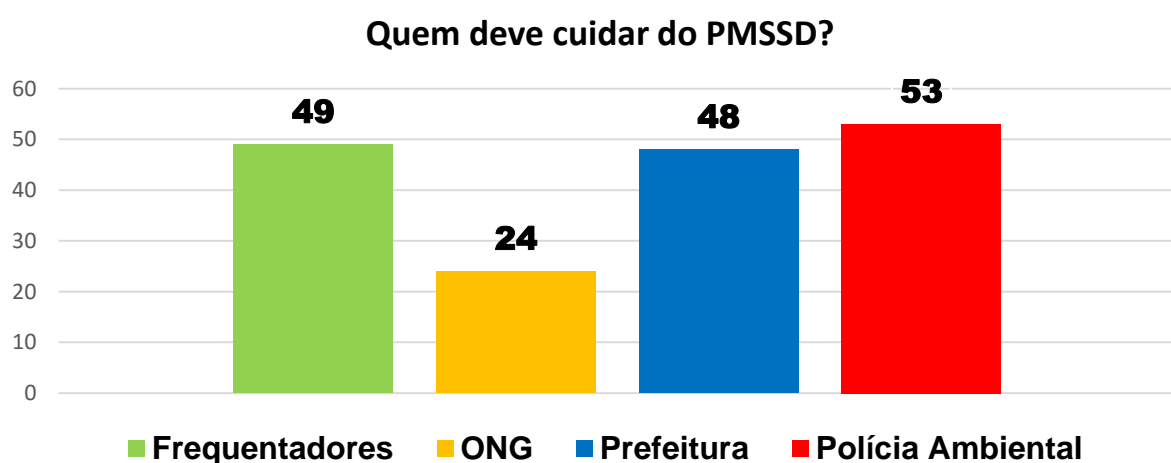
Para sanar esta problemática, a circulação e divulgação de informações referentes ao PMSSD e sua ZA conjuntamente com projetos de Educação Ambiental, para maior percepção dos atos para com a natureza, fiscalização ambiental mais rigorosa e maior apoio técnico para os produtores rurais são tarefas inerentes, irredutíveis e inadiáveis para que principalmente a população local e a zona de amortecimento cumpram com a função de manter a funcionalidade ecológica do Parque Municipal da Serra de São Domingos.

A simples proximidade de uma unidade de conservação já é um catalisador para os projetos de Educação Ambiental, como visto na fala de um dos entrevistados: “Eu fui serralheiro e não tinha consciência do mal que o desmatamento faz. Depois de morar perto de tanto verde, hoje eu não faria isso mais” (entrevistado do Colina).

Por último, os entrevistados foram perguntados sobre a responsabilidade de cuidado do PMSSD e a melhor forma para fazê-lo.

Ao serem indagados sobre quem deveria cuidar da UC, foram dadas quatro alternativas aos entrevistados: os frequentadores, alguma organização não governamental (ONG), a Prefeitura Municipal e seus demais órgãos competentes e a Polícia Ambiental. Os respondentes podiam escolher quantas alternativas lhes aproovessem. O resultado da averiguação se encontra na Figura 49.

FIGURA 49 - Os principais responsáveis pelos cuidados com o PMSSD, segundo os entrevistados.



Fonte: Do autor.

Há um equilíbrio muito grande na atribuição de responsabilidades, segundo moradores do entorno do PMSSD. Entretanto, parece haver uma crença maior que a Polícia do Meio Ambiente (53) é a opção mais eficaz para a área protegida, por esta ter o poder de coibir práticas impróprias dentro e para com o parque.

Para 49 entrevistados, os próprios transeuntes do PMSSD são os responsáveis por cuidar do local, haja vista que quem desfruta e realiza a maior quantidade de atividades é quem deve ter maior interesse de preservar a área.

Com uma quantidade de citações bem próxima, a Prefeitura Municipal é tida como responsável pelos cuidados do parque por 48 entrevistados. Frisa-se que a principal responsável pelos cuidados com a UC, a Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, através do seu subordinado Departamento de Meio Ambiente, órgão gestor da unidade, foi apenas a terceira mais votada e lembrada por pouco menos da metade dos entrevistados. Pode-se ligar a este fato a falta de informações sobre o que é uma UC e a existência da Serra de São Domingos como tal.

Com apenas 24 citações, poucas pessoas acreditam nas ONGs como responsáveis pelo PMSSD. Este número diminuto pode ser explicado por muitos moradores não saberem do que se trata e como trabalha uma organização deste tipo.

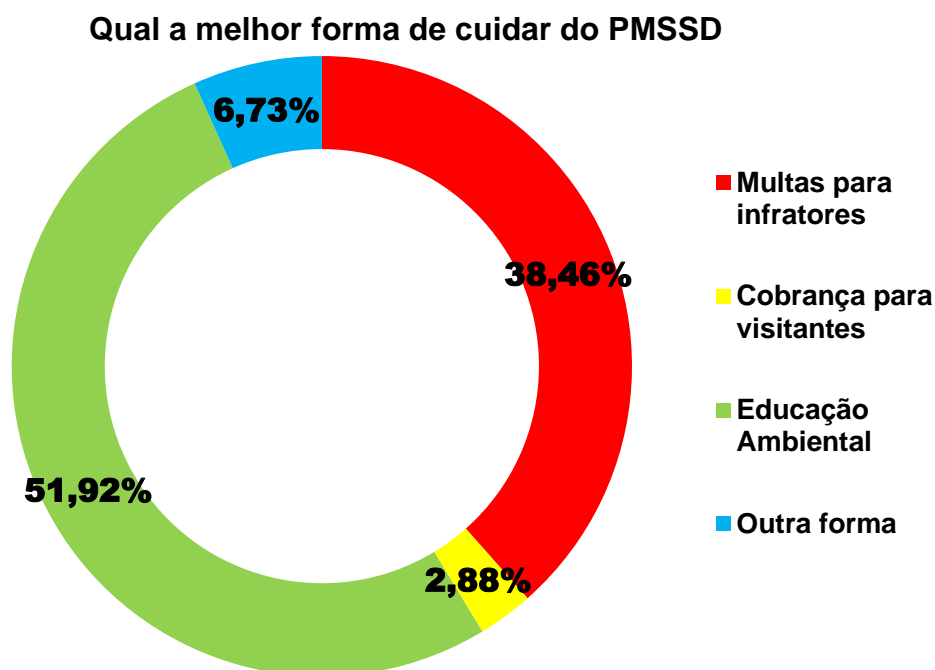
O equilíbrio visto acerca dos responsáveis por cuidar do PMSSD é congruente com o encontrado em outras UCs. No estudo de Ferreira (2005) na Estação Ecológica da Juréia-Itatins (SP), há um predomínio da opinião de que os próprios moradores devem ser os responsáveis por cuidar da área (é previsto no SNUC a permissão para que haja residentes no interior das estações ecológicas, diferentemente dos parques nacionais). Todavia, posteriormente, foram citados em igualdade o poder público e suas possíveis parcerias - ONGs e Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs) – e os próprios funcionários da UC.

Outra preocupação, além dos possíveis responsáveis pelo PMSSD, versa sobre a melhor forma de cuidar do local. Ao serem indagados sobre este tema, os entrevistados tiveram quatro opções de respostas: multas para infratores, cobrança para visitantes, Educação Ambiental ou outra forma, sendo que esta última opção quando escolhida deveria ser justificada. Os resultados estão disponíveis na Figura 50.

Para 51,92% (54) dos entrevistados, a conscientização ambiental de quem frequenta o PMSSD é o melhor caminho para a sustentabilidade local. Este número

alto se mostra interessante e promissor para a UC na medida em que ele é um indicativo de interesse dos moradores em participar de projetos dessa natureza. Aliasse a isso, o fato de que a maioria ampla vê benefícios e acha vantajoso ter o parque por perto.

FIGURA 50 - Melhores estratégias para gestão do PMSSD, segundo os entrevistados.



Fonte: Do autor.

Desta forma, partindo do princípio de que o PMSSD só é capaz de proporcionar benesses aos moradores se devidamente manejado, a conscientização primária dos impactos positivos gerados pelo parque deve ser o umbral para a Educação Ambiental do entorno do parque. Sendo assim, o caminho para a gestão participativa da unidade será trilhado de forma mais rápida, pois informações sobre a área, técnicas agrícolas adequadas e conscientização dos cuidados que suas práticas cotidianas requerem por serem moradores propínquos à UC, levarão à maior eficácia e proteção do PMSSD.

Todavia, 38,46% (40) dos respondentes acreditam no poder de coibição que as multas para infratores podem oferecer. Entretanto, apesar do medo que as pessoas demonstram em ter quantias financeiras subtraídas ao cometer alguma infração ou crime, essa política por si só não quer dizer que os frequentadores do parque estarão conscientes das melhores práticas a serem adotadas quando presentes no local.

Portanto, a Educação Ambiental ainda se faz necessária à população para, por exemplo, transeuntes não oferecerem alimentação inadequada à fauna do PMSSD, fato comum na Fonte dos Amores, ainda que a ilegalidade deste ato seja prevista em lei – Lei Federal nº 9.605/1998 (BRASIL, 1998) e reforçada com sinalização no interior do parque.

Apenas 2,88% (3) dos entrevistados afirmam ser a cobrança para visitantes do PMSSD a melhor forma de cuidar da UC. Ao ser apresentada essa alternativa durante as entrevistas, poucas pessoas se mostraram propensas a pagar para visitar o parque. Contudo, este cenário pode ser justificado por esta população já habitar em contato frequente com a natureza.

Apesar da possibilidade de arrecadação refletir em maior quantitativo financeiro para investimento local, há o contraponto mostrado pela pesquisa de que pouquíssimas pessoas estariam dispostas a pagar para adentrar no parque. Deste modo, ainda que sejam necessárias pesquisas com frequentadores oriundos de outros meios, como o urbano ou turistas, a cobrança de ingresso pode ser um indicativo de baixa visitação à área protegida.

Por fim, 6,73% (7) dos respondentes acreditam em outras formas mais eficazes na administração do PMSSD. Destes, a maioria remete uma melhor gerência do parque a um policiamento mais extensivo:

“Eu acho que, na verdade, a melhor forma é colocar mais guardas, porque aí o pessoal fica com medo de fazer as coisas erradas lá”.  
(morador do Córrego D’Antas)

“Na verdade, não acho que só a multa resolve, tem que ser punição severa mesmo, com prisão de pessoas”. (morador do Córrego D’Antas)

“Para mim, o que resolve é aumentar a quantidade de vigias”.  
(morador do Colina)

“Melhorar a segurança do local. Ter mais pessoas para isso”. (morador do Colina)

Apenas um entrevistado indica o reflorestamento como solução para reparar as ingerências locais, bem como um morador acredita que mais informação à população auxiliaria nos cuidados para com a UC:

“Acho que tem que fazer as pessoas que fazem algo de errado para lá reflorestar tudo”. (morador do Córrego D’Antas)

“Acho que tem que melhorar as placas do local. Ter mais indicação e informação sobre o local”. (morador do Córrego D’Antas)

Portanto, a última questão feita durante as entrevistas traz alguns indicativos:

- A maioria dos moradores do entorno do PMSSD se mostra aberta a projetos de Educação Ambiental;
- A fiscalização das atividades dentro e no entorno do PMSSD deve ser rigorosa e posta em prática, já que grande parte dos entrevistados se mostra coibida pelas multas acarretadas por práticas inadequadas;
- Pelo menos para a população próxima à ZA, a cobrança para a entrada na UC poderia ser um mecanismo repulsivo, já que poucos se mostram dispostos a isso.

Comparando o presente estudo com o feito por Ferreira (2005) na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, UC que também possui a função de resguardar o bioma Mata Atlântica, para a maioria dos entrevistados pela autora, a fiscalização rigorosa seria a melhor forma de cuidar da unidade. Ao contrário do verificado com os moradores do entorno do PMSSD, para os quais a Educação Ambiental é a forma predominante de se cuidar do parque, no estudo realizado na estação ecológica paulista, nenhum morador citou esse instrumento para a manutenção do local.

O mesmo cenário é visto para a Estação Ecológica do Seridó-RN. No estudo de percepção ambiental de Silva et al. (2009), os moradores contrastantes à UC potiguar acreditam que o aumento da fiscalização por parte do órgão gestor da unidade é a melhor forma de manter o adequado funcionamento da área. Portanto, a gestão do PMSSD tende a ter vantagem no alcance da administração participativa e disseminação de projetos educativos, na medida em que os habitantes do entorno do parque acreditam em maior número, quando comparados a vizinhos de UCs alheias, na eficácia da Educação Ambiental.

Tudo isto posto, o entorno do PMSSD, incluindo sua zona de amortecimento, abriga um número muito amplo de moradores que, por serem atores sociais passíveis de exercerem impactos, positivos ou negativos, na unidade de conservação e agentes em potencial na gestão participativa do parque, requerem uma atenção especial pela Prefeitura Municipal, em especial do órgão gestor da área protegida.

Portanto, um passo inicial importante a ser dado pelas autoridades competentes rumo à gestão participativa e implantação de um conselho consultivo seria recensear os residentes contrastantes ao parque.

Trabalhando com uma amostra de 104 moradores adjacentes ao PMSSD, a atual pesquisa conseguiu elaborar um diagnóstico com o intuito de descobrir quem é esta população e o que pensa e como age em relação à UC poços-caldense.

Apesar dos arredores da Serra de São Domingos contar com 10 fazendas e uma aglomeração residencial com fortes raízes familiares, o Córrego D'Antas, os moradores locais não são de maioria absoluta naturais de Poços de Caldas. Há um grande número de entrevistados oriundos de cidades próximas dos estados de São Paulo e Minas Gerais, sendo encontrados ainda em números mais baixos habitantes de outras regiões brasileiras e até uma cidadã estrangeira.

Este quadro por si só já mostra a necessidade de haver informação corrente e projetos que visem disseminar a importância da Serra de São Domingos e a existência desta enquanto unidade de conservação. Contribui para esta situação, o fato de a maioria dos entrevistados estar em idade ativa e a cafeicultura ser atividade econômica predominante nos locais abordados.

Entretanto, para que informações referentes ao parque sejam disponibilizadas eficazmente, antes é necessário equipar com recursos humanos a gerência do PMSSD. Em comparação com estudos de percepção ambiental de populações envolvidas direta ou indiretamente com UCs de proteção integral, em pesquisa realizada por Ferreira (2005) na Estação Ecológica da Juréia-Itatins, litoral sul do estado de São Paulo, verificou-se que a UC, que possui o objetivo em comum de resguardar o bioma Mata Atlântica, tem um corpo de recursos humanos próprio com mais de 40 funcionários, distribuídos entre funções de administração, segurança e manutenção, fato que não ocorre para o PMSSD. Além disso, existem cinco entidades da sociedade civil organizada que trabalham diretamente com moradores, atuando na organização comunitária destes, com projetos concernentes à Educação Ambiental, sustentabilidade e aspectos jurídicos da UC paulista (FERREIRA, 2005). Deste modo, há atores sociais envolvidos com a disseminação de informações sobre a área protegida, situação que é falha no PMSSD.

Ao se ter em vista que além da cafeicultura, outras atividades que envolvem tratos com a natureza diretamente, como a cultura de macadâmia, apicultura e criação de gados são recorrentes no entorno do PMSSD, trabalhos de fiscalização e assistência técnica para os manejos agrícolas adequados se tornam fulcrais para que não haja intercorrências destas atividades para com o parque.

Haja vista que em situações similares, como relatado por Santos Filho et al. (2013) em estudo de percepção de riscos socioambientais do uso de herbicidas por cafeicultores familiares no estado da Bahia, verificou-se que mesmo com os produtores rurais, de baixa escolaridade, em faixas etárias mais avançadas e com ampla experiência no plantio de café, estes desconhecem o manejo adequado dos herbicidas, não leem ou possuem dificuldades para ler as bulas, além de desconhecem o receituário agrônomo. Contribui para os riscos, a não utilização de equipamentos de proteção individual. Os autores contam que apesar de não haver relatos sobre intoxicação com herbicidas na região, diversos entrevistados já sentiram sintomas após a aplicação do agrotóxico (SANTOS FILHO, 2013).

A falta de fiscalização e apoio técnico aos produtores da ZA do PMSSD, que compõem quadro socioeconômico semelhante ao relatado no estudo de Santos Filho et al. (2013), alertam para a necessidade de integralização deste tipo de suporte na zona rural, bem como de estudos complementares específicos sobre os manejos recorrentes no entorno da UC poços-caldense, visando a melhoria da qualidade de vida do trabalhador agrícola e manutenção da qualidade ambiental do parque.

Outro risco ambiental a que estão sujeitos o PMSSD e sua ZA diz respeito às atividades mineradoras, de grande presença em vários pontos do estado de Minas Gerais. Marent et al. (2011) chamam atenção para a necessidade de criação de UCs próximas a áreas mineradas. Segundo os autores, que estudam unidades de conservação no Quadrilátero Ferrífero, é importante não deixar que estas se tornem fragmentos isolados, comprometendo a biodiversidade e potencial hídrico. Chama-se ainda atenção para a necessidade de reflexão dos órgãos gestores sobre os tipos de uso das UCs e a demanda por diálogos com as comunidades do entorno dos locais de proteção. Esses agrupamentos humanos são importantes parceiros no que se refere à preservação e, portanto, não devem ter seus conhecimentos negligenciados no processo de gestão (MARENT et al. 2011).

Além de grande parte dos moradores exercer ofícios com potencial para degradação ambiental nos arredores da UC, a falta de informação sobre a existência de uma área protegida próxima aos seus cotidianos, verificada durante o levantamento da percepção ambiental dos moradores, alerta para a necessidade de projetos de Educação Ambiental que não apenas informe sobre a área, mas que, principalmente, defina para que serve, qual categoria e quais usos do PMSSD são

permitidos, dado que se trata de uma unidade de conservação de Proteção Integral e, portanto, admite apenas usos indiretos de seus recursos naturais.

Este ponto visa incandescer o conhecimento acerca das UCs no continente latino-americano relatado por Dourojeanni e Pádua (2007). Segundo os autores, a percepção do público acerca das áreas protegidas é deficiente no ponto em que a população, não só do entorno destas áreas, desconhece o que são e qual a serventia das unidades de conservação.

Outro objeto de preocupação que deve estar no escopo dos projetos de Educação Ambiental a serem desenvolvidos no entorno do PMSSD reside no conceito de meio ambiente e na conscientização de que este se inicia no interior de cada indivíduo.

Esta preocupação se mostra pertinente na medida em que as entrevistas revelaram as pessoas não se considerarem parte do meio em que vivem, sendo apenas espectadoras e utilizadoras dos recursos ofertados pela natureza. Este dado é oriundo da grande quantidade de entrevistados com concepções ambientais Reduccionista, Romântica e Antropocêntrica. Todavia, este cenário se mostra predominante em adjacências de UCs, de acordo com outros estudos, como exemplificam as pesquisas de Bezerra et al. (2008) e Rempel et al. (2008). Assim sendo, nota-se que na concepção ambiental geral da população há uma

supremacia do “homem” sobre todas as formas de vida, numa concepção utilitarista e antropocêntrica, onde o meio ambiente em que vive lhe serve apenas como cenário, enfatizando a utilidade dos recursos naturais para a sobrevivência do homem, ou um lugar ou espaço que existe para que o ser humano possa viver (BEZERRA et al., 2008, p. 153).

Contudo, ainda que não correta, a visão Conservacionista, apresentada por vários entrevistados, mostra que boa parte da população dos arredores do PMSSD se mostra preocupada e sábia dos meios de preservação da natureza.

Portanto, é assaz necessário que a população vizinha ao parque seja sensibilizada no sentido de se notar como parte do meio ambiente, com o intuito de que a concepção ambiental Globalizante predomine nesta população.

Outro ponto a ser trabalhado na percepção ambiental do conjunto de pessoas em estudo recai sobre a serventia de uma unidade de conservação. O número de pessoas que enxergam a UC da Serra de São Domingos apenas como ofertante de

lazer é alto. Já para o grupo de entrevistados que percebe as melhorias ambientais de clima, disponibilidade hídrica e abrigo da fauna, por muitas vezes, o faz de forma assíncrona, não percebendo as correlações existentes entre os diversos ciclos dos recursos naturais.

A ineficiência da divulgação do PMSSD e suas benesses ainda é revelada na medida em que poucas pessoas o tem como um local para educação, conscientização e pesquisas científicas.

Além deste quadro situacional do PMSSD, o formulário socioeconômico mostrou que a zona rural no entorno da UC poços-caldense espelha a realidade educacional rural brasileira, ao refletir poucos anos de estudo da população amostrada, sendo predominante a Educação Básica incompleta. Desta forma, os diversos projetos educacionais propostos pelo Plano de Manejo da unidade devem ser adequados à realidade local.

Deste modo, é necessário ampliar conceitos ambientais, de condição e utilidade do Parque Municipal da Serra de São Domingos, a fim de que o quartil de entrevistados que atribuíram apenas valor social médio ou baixo à área a tenha como remanescente raro de Mata Atlântica e propiciadora de grandes benefícios para qualidade de vida, principalmente para a saúde de seus vizinhos.

As perguntas feitas diretamente sobre a percepção da população em relação ao PMSSD mostram que, ainda que baixo, há um pequeno grupo de moradores que não sabe sequer da existência da Serra de São Domingos. A porcentagem aumenta ao destacar-se o Córrego D'Antas, localidade da zona de amortecimento com maior aglutinação de moradores, alta quantidade de trabalhadores rurais e que já invade APP do rio Lambari.

Para que a sociedade dos arredores do PMSSD seja capaz de realizar a autogestão do parque, pretendida pelo PM da unidade, é inexorável que esta conheça a área protegida. Entretanto, pouco mais de 20% dos moradores nunca estiveram no local. Ainda que boa parte nunca esteve presente, dada a rotatividade de trabalhadores rurais que as fazendas demandam, não há como alguém velar por algo que não conheça. Portanto, projetos que visem a disseminação de informações sobre a área também terão que, antes de tudo, “colocar o arredor do parque dentro do mesmo”.

Ao questionar a utilidade que o PMSSD tem para os entrevistados, alguns problemas de ordem jurídica retornam à luz. Além do parcelamento incorreto do solo em zona rural no Córrego D'Antas e Colina, o uso desregulado dos recursos naturais amplia outros problemas, como a contaminação da água constatada por moradora do Santa Cruz. A questão fundiária irresoluta tende a gerar problemas de ordem fiscal para o município. A realidade da ZA do Parque Nacional da Serra da Canastra exemplifica tal problemática ao apresentar fazendas com limites desconhecidos, resultando em baixa arrecadação do Imposto sobre Propriedade Territorial Rural (SOARES et al., 2005). Segundo apurou o levantamento da percepção ambiental do entorno do PMSSD, diversos moradores alegaram não pagar o referido imposto, assim como não o fazem com a taxa de abastecimento hídrico.

Analisando diretamente a percepção dos moradores em relação a zona de amortecimento, é muito baixo o número de habitantes que sabem residir nesta área ou tangente à zona tão importante decretada por lei. Corroborando com este cenário crítico de ineficiência informacional, a rotatividade de moradores resultante da sazonalidade do trabalho nas lavouras tende a fazer com que este número diminua com o passar do tempo.

Coaduna a este cenário, o fato de que nenhum entrevistado que já habitava o entorno do PMSSD, quando dos estudos para delimitação e decreto da ZA, tenha sido consultado para a criação desta.

Neste ponto, o PMSSD não é o único em que a consulta à população adjacente foi falha. Segundo Soares et al. (2005), a delimitação do Parque Nacional da Serra da Canastra-MG teve entre seus elementos centrais de seleção da área apenas critérios eminentemente técnicos, marginalizando a população vizinha do processo decisivo. Este fato acarreta, além de conflitos fundiários, falta de investimentos para a população local.

A experiência da Serra da Canastra serve de alerta para o PMSSD e auxilia no entendimento da exclusão das aglomerações urbanas da ZA por parte dos responsáveis pela delimitação da área, deixando estas apenas tangentes a zona tampão, dado que incluí-las poderia causar conflitos de uso e ocupação, principalmente nas fazendas locais que possuem atividades potencialmente perigosas ao parque.

Entretanto, Plastino et al. (2010) frisam que a criação de UCs no Brasil ignora os direitos e práticas das populações tradicionais vizinhas. Para os autores, este modo de criação análogo aos antigos abusos coloniais, pode resultar em conflitos pelo uso do solo, dos recursos naturais locais e provoca a emergência das contendas sociais acerca da ocupação territorial. Deste modo, é necessário no mínimo o debate com as populações possivelmente afetadas pela criação de áreas protegidas.

Apesar da mudança de habitantes em algumas fazendas ser inerente ao mercado de trabalho rural, a investigação revelou que a vontade dos moradores atuais em abandonar o entorno do PMSSD é baixa, mostrando que o local de estudo é bastante atrativo, principalmente pela tranquilidade. Portanto, para manter a qualidade de vida desta população, atrelada à vontade de permanência em sua morada atual, é bastante justificável que a disseminação de informação e conscientização desta população em relação ao parque se dê imediatamente.

Esse cenário é ainda favorecido na medida em que a maioria amostral percebe e obtém vantagens por ser vizinha do parque. As conveniências trazidas pelo PMSSD, pelo prisma dos entrevistados, habitam as esferas: ecológica (melhorias climáticas, hídricas, convivência e possibilidade de criação de animais), do lazer (caminhadas, trilhas, contemplação) e de melhorias para a cidade (estética paisagística e contenção da expansão urbana).

Pode-se expandir o leque de possibilidades que o PMSSD oferece não apenas em seu interior (é possível obter empregos na zona de uso intensivo: em lojas, trabalhar como músico, vender alimentos etc.), mas também no entorno da área: os pontos turísticos, cachoeiras e trilhas oferecem possibilidades de exploração do ecoturismo, que segundo Plastino et al. (2010), deve ser desenvolvido a partir de diretrizes que contemplem a preservação dos recursos naturais, criando-se uma alternativa econômica para a população vizinha, concretizando a inclusão social desses residentes, amainando as desigualdades sociais.

Contudo, apesar de enxergar que o Parque Municipal da Serra de São Domingos irradia benefícios para toda a cidade, a percepção dos moradores também se mostrou prolífica em levantar problemas ocorrentes na área. A intercorrência mais citada é a frequência de queimadas no imo e adjacências da área protegida. A ocorrência de atividades ilícitas, em especial o uso de tóxicos por transeuntes, se mostra um incômodo para quem está próximo ao PMSSD. A presença da

eucaliptocultura é vista como depreciadora da paisagem, assim como a deposição de resíduos sólidos por parte de moradores locais e turistas, principalmente nas imediações das aglomerações residenciais.

Contudo estes são problemas passíveis de amenização e solução se colocado em prática o Plano de Manejo, assim como os malefícios sabidamente causados por moradores que alegam usar agrotóxico em excesso nos plantios, promover queimadas, poluir o ar com os secadores de café e retirar mata ciliar. Todavia, são poucos entrevistados que declaram interferir de algum modo em seu dia a dia na funcionalidade ecossistêmica da UC, tanto com impactos positivos como negativos, sendo este, portanto, outro ponto para investigação do órgão gestor e posterior correção através de fiscalização e educação da população.

Entretanto, segundo a percepção dos entrevistados, não seria apenas o órgão gestor o responsável por solver os problemas. De acordo com o maior quantitativo de respostas, a crença no poder coibitivo da Polícia do Meio Ambiente faz com que esse órgão seja o mais preparado para a manutenção do PMSSD, pela ótica dos entrevistados.

Contudo, o aumento da fiscalização corretiva por parte do poder público e, principalmente, a necessidade de criação de normas específicas para a ZA do PMSSD devem ser feitas de acordo com a realidade e necessidades econômicas e de trabalho da população de entorno, dado que há experiências em que postura autoritária aliada a fiscalização repressiva resultaram em impedimento de reprodução do modo de vida de populações tradicionais, como exemplificam Scalco e Gontijo (2009) em estudo na APA Cachoeira das Andorinhas, no município mineiro de Ouro Preto.

Mas somente a preservação do parque por parte dos moradores, a partir do temor de que práticas ilícitas acarretariam em punições aos infratores, não é suficiente para os cuidados devidos à área protegida. É preciso ir mais a fundo. É necessário conscientizar e informar a população da ZA que mesmo práticas inerentes ao cotidiano são capazes de interferir no seio e qualidade da Serra de São Domingos. Para isso a Educação Ambiental é imprescindível. Seria como sólidas camadas de rochas postas no caminho que leva à autogestão do Parque Municipal de Serra de São Domingos.

Juntamente com a Educação Ambiental, a formação do Conselho Consultivo com a participação de vários atores sociais é inexorável para a gestão participativa da unidade. Assim sendo, Marent et al. (2011) chamam atenção para a inclusão das

comunidades rurais neste processo, reconhecendo a identidade desses povos e valorizando seus saberes, construindo uma política democrática, a qual deve beneficiá-los.

Portanto, agregar a população do entorno do Parque Municipal da Serra de São Domingos aos cuidados que este necessita é uma forma de se evitar que o parque e outras UCs brasileiras se tornem, como diz Brito (2000), “corpos estranhos em meio ao tecido da paisagem regional”.

## **5 CONCLUSÃO**

## 5 CONCLUSÃO

O estudo realizado permite concluir que a zona de amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos é composta, basicamente, de “manchas” de floresta ombrófila mista, representadas por resquícios de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e Florestas de Altitude, além de pequenas extensões de Áreas de Preservação Permanente de córregos com nascedouro no interior da unidade de conservação.

A análise cartográfica dos mapas elaborados por esta pesquisa demonstra que há uma defasagem entre o que compunha o interior do polígono que delimita a ZA, demarcada a partir de imagem de satélite de 1997, e o que ocupa o entorno do PMSSD atualmente.

A zona de amortecimento, sendo de pequena extensão e com poucas terras contínuas, propiciou o avanço de atividades, ainda que indispensáveis ao avanço econômico e bem-estar social, propensas a derivar impactos ambientais negativos para o interior do parque. Este cenário é ilustrado pela cafeicultura que já sobrepuja diminutas extensões de matas ciliares e, sabida e comprovadamente por moradores locais, é plantio que demanda altas cargas de defensivos químicos.

Ao excluir-se da zona de amortecimento áreas com parcelamento do solo em zona rural, método possivelmente empregado com o intuito de se evitar o conflito com proprietários, permite-se que tais áreas continuem em expansão (ainda que o documento de revisão do Plano Diretor Municipal também chame atenção para a necessidade de se regular tais locações), potencializando malefícios para a UC e seu entorno, como o uso não controlado da água e sua conseqüente poluição, fato ilustrado por residentes do Colina e Córrego D’Antas.

Os documentos cartográficos produzidos pela pesquisa mostram ainda que além dos “usos urbanos do solo” em contraste com a ZA e avanço da lavoura do café e outras culturas em direção à zona tampão e ao próprio parque, este está envolto por usos e ocupações do solo propensos a causar efeitos de borda à UC, como é o caso do limite sul da área protegida, que é tangente à zona urbana consolidada de Poços de Caldas.

Aos mesmos riscos estão expostos os limites norte e oeste do PMSSD, na medida em que contam com zona de restrição à silvicultura em vez de ZA. A

eucaliptocultura, predominante em tais direções, já extrapolou os limites restritos e, além de também estar presente no interior do parque, avança em direção ao norte da ZA.

Por fim, contribui para o cenário de risco que oferece o entorno do PMSSD as áreas mineradas, que também encontram porção no interior da UC. Pelo cabedal de impactos negativos a que está sujeita a UC poços-caldense, é necessária a revisão do Plano de Manejo, no que concerne este documento em relação à zona de amortecimento, assim como dos decretos municipais que delimitaram a zona tampão do PMSSD, a fim de se rever a possibilidade de expansão da ZA, ao menos para os limites norte, leste e oeste, ainda não tomados pelo perímetro urbano, e visar a contenção da expansão das áreas rurais com solo parcelado.

Em relação a pesquisa documental, esta possibilitou concluir que há uma gama ampla de leis federais e estaduais que protegem as zonas de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral, principalmente no âmbito do estado de Minas Gerais.

Na esfera municipal, a ZA do PMSSD recebe apenas o Decreto Municipal nº 9.586/2009 (POÇOS DE CALDAS, 2009a) como regulamentador específico do uso e ocupação de sua área, tendo apenas tópicos referentes à recuperação de áreas mineradas (além de outros, como licenciamento de empreendimentos, já previstos em legislação federal) como normas para o entorno do parque. Contribui para este parco cenário, o fato de que o PM é pouco atencioso em discutir e normalizar a zona tampão, sendo que a regulamentação do uso e ocupação do solo local fica a cargo apenas do conjunto de leis municipais desta natureza, Lei Complementar nº 92/2007 (POÇOS DE CALDAS, 2007) e Decreto Municipal nº 9.532/2009 (POÇOS DE CALDAS, 2009b), que o fazem sem citar em momento algum a ZA da UC.

Ainda que o Plano de Manejo se exima de normalizar a área e pouco discuta os métodos e razões para o atual desenho da ZA e o que a compõe, o documento é atencioso para com a zona tampão ao propor projetos voltados para o entorno do PMSSD, seja de Educação Ambiental, pesquisa ou melhorias estruturais.

Em relação ao levantamento da percepção ambiental dos moradores entrevistados contrastantes à zona de amortecimento, verificou-se que estes não foram consultados acerca da delimitação da ZA. Até mesmo, por muitos desses serem residentes no entorno do PMSSD apenas após a publicação do decreto de criação da

zona tampão, cenário que mostra que as aglomerações residenciais estão em franca expansão e as fazendas têm alta rotatividade de moradores.

Além de não ter havido ampla consulta com quem está nas adjacências da UC, são poucos os informados sobre a proximidade de sua moradia em relação à uma área de proteção integral e, conseqüentemente, sua ZA.

As entrevistas possibilitaram notar sentimentos topofílicos e grande vontade de permanência dos residentes no entorno do PMSSD, por enxergar neste atrativos naturais que melhoram a qualidade de vida na zona rural.

No entanto, muitas vezes, as benesses oferecidas por um parque natural, enquanto preservado, são vistas de forma dispersa, sendo que muitos entrevistados não enxergam a simbiose que há entre os diversos ciclos naturais, a fauna e a flora. Concomitantemente, os moradores locais não se enxergam como agentes componentes do meio ambiente, além de não se colocarem entre os responsáveis por cuidar do PMSSD.

Portanto, os projetos de Educação Ambiental, necessários para uma gestão mais eficaz e participativa da UC, deverão focar na periodicidade, haja vista a rotação e chegada constante de moradores no entorno do parque, e na conscientização de que o cotidiano dos residentes do entorno influencia direta ou indiretamente o Parque Municipal da Serra de São Domingos.

Todavia, a Educação Ambiental é apenas um dos pilares para a sustentabilidade da UC poços-caldense. Há muito que se fazer nos âmbitos jurídico e estrutural. É preciso regularizar a área de expansão do parque, a fim de colocar os ditames e projetos previstos no PM em prática. A legislação das esferas federal, estadual e municipal precisa ser constantemente cumprida, principalmente no tocante ao parcelamento do solo rural, licenciamento para mineração e regularização do uso dos recursos hídricos. É de extrema importância a adequada instrução e fiscalização dos agricultores da zona de amortecimento, assim como a coibição do avanço da silvicultura de eucalipto no limite norte da área protegida, devendo prevalecer o reflorestamento com plantas nativas da Mata Atlântica, fazendo-se assim com que o PMSSD cumpra com seu principal objetivo que é proteger o pouco que resta deste bioma brasileiro.

A metodologia utilizada nesta pesquisa se mostra eficaz para trabalhos que visem a resolução de conflitos sociais no entorno de unidades de conservação, bem

como para a necessidade de sensibilização destes atores da sociedade, demandas constantes das UCs brasileiras. Desta forma, saber o que pensam e como agem as populações de zonas de amortecimento são subsídios inerentes ao gerenciamento de áreas protegidas, a fim de se evitar conflitos fundiários e de uso e ocupação do solo, além de criar normas compatíveis para a UC, sua ZA e para a realidade de quem convive nesses *loci* de preservação ambiental.

## **6 SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES**

## 6 SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

Para que o Parque Municipal da Serra de São Domingos e sua zona de amortecimento cumpram com o objetivo de proteção ambiental, faz-se necessário pôr em prática algumas recomendações:

Em relação ao PMSSD:

- A recomendação mais urgente para a UC é a regularização da área de expansão (115,25 ha). Este aspecto se torna menos dificultoso na medida em que o novo polígono é de domínio da Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, portanto, não há conflito fundiário. Sem que haja regularização do terreno, não há meios de o órgão gestor colocar em prática os projetos previstos no PM.
- Com a questão fundiária do parque resolvida é de extrema necessidade que se efetue as medidas e projetos previstos no PM, bem como se faz útil uma revisão do documento abarcando informações mais extensas sobre o entorno do parque.
- A delimitação física do PMSSD seria extremamente útil em diversos aspectos. O controle de acesso de visitantes, além de prevenir que pessoas façam usos diretos dos recursos da unidade, aumenta a segurança contra atos ilícitos que ocorrem rotineiramente nas dependências do parque e auxilia na divulgação da existência da Serra de São Domingos como unidade de conservação. Contudo, a delimitação física deve respeitar os corredores ecológicos demarcados como ZA, a exemplo das manchas de floresta densa e APPs que servem à fauna e flora.
- Para que se alcance a efetiva gestão participativa da UC e adeque os objetivos desta à realidade e anseios da comunidade municipal, principalmente de quem está no entorno imediato, é inadiável a criação de um Conselho Consultivo com ampla participação de diversos atores sociais, estando inclusos: órgãos ligados ao meio ambiente, como a EMATER e o IEF; secretarias municipais ligadas ao fomento social, como a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e do Trabalho e toda a Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente; associações de utilidade pública, como a ASSODANTAS, as universidades locais, como Unifal-MG e PUC, ONGs e

OSCIPs e, principalmente, os proprietários e moradores das fazendas e aglomerações residenciais contrastantes à ZA do PMSSD.

- Ainda que seja apenas uma questão de nomenclatura, é necessário adequar o nome da UC ao que preceitua a Lei Federal nº 9.985/2000 – SNUC – em seu artigo 11, §4º, alterando a alcunha do PMSSD para Parque Natural Municipal da Serra de São Domingos
- Por fim, passar a gestão do Parque Municipal da Serra de São Domingos a Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas (conjuntamente ao fortalecimento do corpo técnico com aumento do número de funcionários do órgão), como requerido pela própria instituição, a fim de otimizar o levantamento de recursos e colocar em prática o manejo correto para a unidade.

Em relação à zona de amortecimento:

- Revisar o Decreto Municipal nº 9.586/2009 (criação da ZA) com o intuito de rever a atual delimitação da zona de amortecimento de acordo com a realidade hodierna do entorno da Serra de São Domingos, inclusive com a possibilidade de inclusão de outras porções florestais e expansão da área em direção ao norte, abarcando maiores quantidades de APPs de afluentes do rio Pardo, ao menos até a fronteira com o estado de São Paulo.
- Controlar, através do Departamento Municipal de Água e Esgoto de Poços de Caldas, o uso e qualidade dos recursos hídricos nas aglomerações residenciais do entorno da UC.
- Criar mecanismos de controle de expansão do Córrego D'Antas, Colina e Santa Cruz, a fim de se evitar a supressão da vegetação, mantendo porções de mata nativa com a função de corredores ecológicos para o fluxo da fauna, e uso descontrolado de recursos hídricos.
- O órgão gestor deve fomentar estudos para a substituição do reflorestamento com eucaliptocultura por plantas nativas da área, ainda que as permissões para atividades minerárias futuras tendam a dificultar o processo.
- É necessária a criação de normas gerais da ZA no Plano de Manejo da unidade que atuem em diversas esferas. Como exemplos, citam-se: acompanhamento de queimadas controladas em propriedades do entorno da UC por parte de

funcionários do órgão gestor; construção, manutenção e asfaltamento de vias na ZA a partir da anuência da gestão da UC; criação de normas que barrem a expansão dos assentamentos próximos ao PMSSD; assim como para o controle de introdução de espécies exóticas que não sejam invasoras ou causem contaminação biológica; bem como de utilização de defensivos agrícolas químicos na ZA, entre outras. Toda norma deve ser aplicada sem prejuízo de outros instrumentos legais pertinentes.

- Estímulo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural nas fazendas do entorno do PMSSD.
- Criar parcerias com o IEF e EMATER para apoio técnico dos produtores rurais próximos à ZA e intensificar a fiscalização quanto aos métodos de produção e utilização de produtos químicos.
- O processo fiscalizador por parte dos órgãos responsáveis também deve ser rigoroso para os frigoríficos próximos ao parque, assim como outros estabelecimentos contrastantes à ZA (hotel, armazém, restaurantes e cachaçaria).
- É necessário estudo de percepção ambiental com os moradores da zona urbana de Poços de Caldas, visto que estes também são confrontantes no limite sul do PMSSD e em parte do limite oeste, ainda que a zona urbana não se enquadre como ZA.
- Criar e desenvolver projetos de Educação Ambiental para os moradores da ZA do PMSSD.

Em relação aos projetos de Educação Ambiental:

- Estes projetos educativos deverão ser sazonais e constantes, dado que há alta rotatividade de moradores, principalmente nas fazendas.
- É extremamente necessário que se divulgue a existência da Serra de São Domingos enquanto unidade de conservação, oferecendo a informação da categoria de manejo a qual pertence o PMSSD, quais usos são permitidos para seus recursos naturais e quais são as possibilidades de trabalho na área.
- Deve-se abarcar métodos adequados de manejo agrícola, dado que a maioria dos entrevistados trabalha com a produção de café no entorno do parque.

- É preciso despertar a concepção Globalizante de meio ambiente nos moradores do entorno do parque, fazendo com que estes se percebam como parte da natureza.

Portanto, o desenvolvimento deste trabalho serve como amparo aos gestores do PMSSD e futuras políticas públicas relacionadas ao parque, bem como de programas de Educação Ambiental que busquem promover a aproximação dos residentes da ZA com o PMSSD. Este estreitamento, ao buscar desenvolver a topofilia nos moradores, tende a fazer com que estes sejam responsáveis e atuantes na gestão e cuidados para com a unidade. Desta forma, esta pesquisa pretendeu acrescentar ao planejamento e gerência ambiental de Poços de Caldas, além de procurar meios para compatibilizar as necessidades dos moradores vizinhos do parque com os objetivos da UC.

## REFERÊNCIAS

AMORIM FILHO, O. B. Os estudos da percepção como a última fronteira da gestão ambiental. In: II SIMPÓSIO SITUAÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE E MINAS GERAIS, 1992, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 2002. p. 16-20.

ARAUJO, M. A. R. Unidades de Conservação: importância e história no mundo. In: MARQUES, C. **Unidades de Conservação no Brasil: o caminho da gestão para Resultados**. São Carlos: RiMa Editora, 2012, cap. 1, p. 25-50, 2012.

BARRETO, M. L. **Mineração e desenvolvimento sustentável: desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001. 215 p.

BENSUSAN, N. Os pressupostos biológicos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. In: BENJAMIM, A. H. (Coord.). **Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001, p.164-189.

BESERRA, M. M. L. (Coord.) **Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu**. Brasília: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 1999.

BESERRA, M. M. L. (Coord.). **Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada Diamantina**. Brasília: ICMBio, 2007.

BEZERRA, T. M. O., GONÇALVES, A. A. C. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão: PE. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 3, p.115- 125, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20679>>. Acesso em: 01 maio 2016.

BEZERRA, T. M. O.; FELICIANO, A. L. P.; ALVES, Â. G. C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés–Região Metropolitana do Recife-PE. **Biotemas**, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 147-160, 2008. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2008v21n1p147>>. Acesso em 30 abr. 2016.

BRASIL. Decreto federal nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. **Dispõe sobre o Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/d23793.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm)>. Acesso em: 20 set. 2014.

BRASIL. Lei Federal nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. **Dispões sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências**. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 nov. 1964.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Dispõe sobre o novo Código Florestal Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 set. 1965.

BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 jan. 1967.

BRASIL. Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979. Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 set. 1979a.

BRASIL. Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1979b.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 set. 1981a.

BRASIL. Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1981b.

BRASIL. Decreto nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984. Dispõe sobre as Reservas Econômicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1º fev. 1984.

BRASIL. Constituição de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988, 292 p.

BRASIL. Decreto 99.274 de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 jun. 1990a.

BRASIL. Resolução CONAMA no. 13, 06 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o licenciamento ambiental no entorno de Unidades de Conservação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 dez. 1990b.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 10, de 1 de outubro de 1993. Dispõe sobre os estágios de sucessão da Mata Atlântica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 nov 1993.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 fev. 1998.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC, **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2000.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 ago. 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006a. Institui o Plano Estratégico de Áreas Protegidas – PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008\\_dap/\\_legislacao/149\\_legislacao16122010115306.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_legislacao/149_legislacao16122010115306.pdf)>. Acesso em 04 abr. 2015.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 371, de 5 de abril de 2006. Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 abr. 2006b. p45

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006c. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 dez. 2006c.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 jun. 2008.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. 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 2.16667, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio. 2012.

BRITO, M. C. W. **Unidades de conservação: intenções e resultados**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2000.

CALDAS, M. F. (Coord.). **Revisão do Plano Diretor de Poços de Caldas**. Poços de Caldas: EXATUS, 2006.

COSTA, P. C. G.; DELGADO, S. L.; CARMO, J. C. C. **Projeto Hidrogeoambiental das Estâncias Hidrominerais**. Poços de Caldas: Companhia Mineradora de Minas Gerais, 1998.

COSTA, R. L.; HORTA, M. B. Efeito de borda em aspectos estruturais de remanescentes de floresta estacional semidecidual na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto/MG. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 7, 2005, Caxambu. **Anais...**São Paulo: Sociedade Brasileira de Ecologia, 2005. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiceb/resumos/883a.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2015.

COSTA, N. M. C.; COSTA, V. C.; SANTOS, J. P. C. Definição e caracterização de áreas de fragilidade ambiental, com base em análise multicritério, em zona de amortecimento de unidades de conservação. In: ENCUESTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA-EGAL, 12, 2009, Montevideu, Uruguai. **Anais...**Montevideu: Encontro de Geógrafos da América Latina, 2009. Disponível em:<<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Nuevastechnologias/Sig/08.pdf>> Acesado em: 02 fev. 2015.

COSTA, N. M. C. et al. Significado e importância da zona de amortecimento de unidades de conservação urbanas: o exemplo do entorno das áreas legalmente protegidas da cidade do Rio de Janeiro. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 17, p. 95-104, 2011a.

COSTA, M. P. et al. Estrutura e diversidade da comunidade arbórea de uma floresta superomontana, no planalto de Poços de Caldas (MG). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 21, n. 4, p. 711-725, 2011b.

COSTA, D. R. T. R. et al. Zonas de amortecimento em unidades de conservação: levantamento legal e comparativo das normas nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 27, p. 57-70, jan/jun. 2013.

DIAS, T.C.S.; ALVES, P.L.C.A.; LEMES, L.N. Períodos de interferência de *commelina benghalensis* na cultura do café recém-plantada. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 23, n. 3, p. 397-404, 2005.

DIEGUES, A.C. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

DOUROJEANNI, M.J. Vontade política para estabelecer e manejar parques. In: TERBORGH, J. (Org.). **Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. Curitiba: Editora UFPR, 2002. cap. 23, p. 347-362.

DOUROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. J. **Biodiversidade: a hora decisiva**. Curitiba: Editora UFPR, 2007.

DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. D. A.; OLIVEIRA, D. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. In: GANEM, R. S. (Org.).

**Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas.** Brasília: Edições Câmara, 2010. p. 341-385.

ELLEN, R. **Environment, Subsistence and System: the Ecology of Small-scale Social Formations.** Nova Iorque: Cambridge University Press, 1989.

ESRI. Environmental Systems Research Institute. **ArcGIS Desktop 10 Help**, 2014.

FERNANDES, R. S. et al. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão educacional e ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 23, 2005, Campo Grande. **Anais...**Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, 2005. Disponível em <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/VI-001.pdf>> Acesso em: 03 mar. 2015.

FERREIRA, C. P. **Percepção Ambiental na Estação Ecológica de Juréia-Itatins.** 2005. 161 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FERREIRA, D.F. **Estatística Básica.** 2. ed. rev. Lavras: Editora UFLA, 2009.

FLORES, R. C; GONZÁLEZ-GAUDIANO, D. Representaciones sociales del medio ambiente: um problema central para el processo educativo. **Trayectorias**, v. 10, n. 26, p. 66-78, 2008.

FONTANA, A. **Ao redor da natureza: investigando a percepção ambiental dos moradores do entorno da Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa, ES.** 2004. 169f. Dissertação (Mestrado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social) – Programa EICOS, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

FONTANA, A.; IRVING, M.A.; SILVA, H, P. Percepção ambiental do entorno da estação biológica de Santa Lúcia, Santa Tereza – ES: resultados preliminares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 4, 2004. **Anais...** Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza/Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 2004. Disponível em: <[http://www.academia.edu/12929035/INVESTIGA%C3%87%C3%83O\\_DA\\_PERCEP%C3%87%C3%83O\\_AMBIENTAL\\_DAS\\_COMUNIDADES\\_DO\\_ENTORNO\\_DA\\_ESTA%C3%87%C3%83O\\_BIOL%C3%93GICA\\_DE\\_SANTA\\_L%C3%9ACIA\\_SANTA\\_TERESA](http://www.academia.edu/12929035/INVESTIGA%C3%87%C3%83O_DA_PERCEP%C3%87%C3%83O_AMBIENTAL_DAS_COMUNIDADES_DO_ENTORNO_DA_ESTA%C3%87%C3%83O_BIOL%C3%93GICA_DE_SANTA_L%C3%9ACIA_SANTA_TERESA)>. Acesso em: 19 dez. 2014.

GALANTE, M. L. V.; BESERRA, M. M. L.; MENEZES, E. O. **Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica.** Brasília: IBAMA, 2002. 136 p.

GHIMIRE, K. **Parques e populações: problemas de sobrevivência no manejo de parques nacionais na Tailândia e Madagascar.** São Paulo: UNRISD, 1993.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Efetividade de gestão das unidades de conservação federais do Brasil**. Brasília: Ibama, 2007. 96 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Brasil - 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios 2013**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2013/>. Acesso em 22 set. 2015.

LIMA, A.F.; JARÁ, E. R. P.; ALFONSO, V. A. Madeira como matéria-prima para fabricação de pasta celulósica. In: PHILIPP, P.; D'ALMEIDA, M. L.O. **Celulose e papel: tecnologia de fabricação da pasta celulósica**. 2. ed. São Paulo: IPT, p.129-167, 1988.

LOUREIRO, C. F. B. **O movimento ambientalista e o Pensamento Crítico: uma abordagem política**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

MACIEL, M. A. Unidades de Conservação: breve histórico e relevância para a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. **Revista Âmbito Jurídico**, Rio Grande, n. 90, jul. 2011. Disponível em: <[http://ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=9870&revista\\_caderno=5](http://ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=9870&revista_caderno=5)>. Acesso em 02 maio 2015.

MACKINNON, J. et al. **Managing protected areas in the tropics**. IUCN, Gland, Suíça; 1986.

MALAFAIA, G., RODRIGUES, A. S. F. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 7, n. 3, p. 266-274, 2009.

MARENT, B. R.; LAMOUNIER, W. L.; GONTIJO, B. M. Conflitos ambientais da Serra do Gandarela, Quadrilátero Ferrífero – MG: mineração x preservação. **Geografias**. Belo Horizonte, p. 99-113, jan-jun. 2011.

MECHI, A.; SANCHES, D. L. Impactos ambientais da mineração no estado de São Paulo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 209-220, 2010.

MEDEIROS, R. et al. Unidades de Conservação e desenvolvimento: a contribuição do SNUC para economia nacional. In: MEDEIROS, R.; ARAÚJO, F. F. S. **Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro**. Brasília: MMA, 2011. cap. 4, p. 55-88.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, Uberlândia, v. 6, n.6, p. 45-51, 2005.

MILANO, M. S. Unidades de Conservação – Técnica, Lei e Ética para a Conservação da Biodiversidade. In: BENJAMIN, A. H. **Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das Unidades de Conservação**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 3-41.

MILARÊ, E. **Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MILLER, K.R. Evolução do Conceito de Áreas de Proteção – Oportunidades para o século XXI. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1, 1997, Curitiba. **Anais...**Curitiba: UNILIVRE, 1997. p. 3-21.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa nº 58, de 28 de novembro de 2002. Estabelece normas para o licenciamento ambiental de loteamentos do solo urbano para fins exclusiva ou predominantemente residenciais, e dá outras providências. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 04 dez. 2002a.

MINAS GERAIS. Decreto nº 43.369, de 05 de junho de 2003. Aprova o Regulamento, identifica e codifica os cargos de provimento em comissão do Instituto Estadual de Florestas IEF e dá outras providências. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 06 jun. 2003.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de setembro de 2004. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 02 out. 2004a.

MINAS GERAIS. Decreto nº 43.369, de 08 de janeiro de 2004. Regulamenta a Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 23 jan. 2004b.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 86, de 17 de junho de 2005. Estabelece os parâmetros e procedimentos para aplicação do Fator de Qualidade, referente às unidades de conservação da natureza e outras áreas especialmente protegidas, previsto no Anexo IV, III, d), da Lei nº 13.803, de 27 de dezembro de 2000, que dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 18 jun. 2005a.

MINAS GERAIS. Resolução nº 318, de 15 de fevereiro de 2005. Disciplina o cadastramento das unidades de conservação da natureza e outras áreas protegidas, bem como a divulgação periódica das informações básicas pertinentes, para os fins do art. 1º, inciso VIII, alíneas “b” e “c”, da Lei nº 13.803, de 27 de dezembro de 2000, e dá outras providências. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 18 fev. 2005b.

MINAS GERAIS. Decreto nº 43.850, de 09 de agosto de 2006. Regulamenta a Lei nº 14.368, de 19 de julho de 2002, que dispõe sobre a Política Estadual de Desenvolvimento do Ecoturismo. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 10 ago. 2006.

MINAS GERAIS. Decreto nº 44.646, de 31 de outubro de 2007. Disciplina o exame e anuência prévia pelo estado, por meio da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana - SEDRU, para aprovação de projetos de loteamentos e desmembramentos de áreas para fins urbanos pelos municípios. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 1º nov. 2007a.

MINAS GERAIS. Decreto nº 44.667, de 3 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a reorganização do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, de que trata a Lei Delegada nº 178, de 29 de janeiro de 2007. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 04 dez. 2007b.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 115, de 23 de abril de 2008. Dispõe sobre a aplicação agrícola do resíduo siderúrgico, denominado pó de balão, em áreas de plantio de florestas homogêneas de *Eucalyptus* sp. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 26 abr. 2008.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa nº 138, de 12 de agosto de 2009. Convoca empreendimentos localizados na zona de amortecimento ou no entorno das unidades de conservação de proteção integral ao licenciamento ambiental. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 11 set. 2009a.

MINAS GERAIS. Lei nº 18.030, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da Arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 13 jan. 2009b.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 130, de 14 de janeiro de 2009. Altera os artigos 1º e 5º e a Listagem G Atividades Agrossilvipastoris do Anexo Único da Deliberação Normativa Copam no 74, de 9 de setembro de 2004, e dá outras providências. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 16 jan. 2009c.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 134, de 28 de abril de 2009. Altera dispositivos da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 01 mai. 2009d.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 138, de 12 de agosto de 2009. Convoca empreendimentos localizados na zona de amortecimento ou no entorno das unidades de conservação de proteção integral ao licenciamento ambiental. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 11 set. 2009e.

MINAS GERAIS. Decreto nº 45.174, de 17 de setembro de 2009. Estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 18 set. 2009f.

MINAS GERAIS. Resolução SEMAD nº 892, de 13 de fevereiro de 2009. Regulamenta o §2º do artigo 5º do Decreto 44.844 de 25 de junho de 2008 e estabelece

procedimentos sobre Certidão de Dispensa e dá outras providências. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 14 fev. 2009g.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa nº 145, de 18 de dezembro de 2009. Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação e classificação de áreas mineradas abandonadas no Estado de Minas Gerais. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 15 jan. 2010.

MINAS GERAIS. **Constituição do Estado de Minas Gerais**. 14ª edição. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2011. 274 p.

MINAS GERAIS. Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 16 out. 2013.

MINAS GERAIS. Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 2015, de 23 de maio de 2014. Estabelece os procedimentos para regulamentação da queima controlada no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. **Diário do Executivo – Minas Gerais**, 24 mai. 2014.

MORA, A. L.; GARCIA, C. H. **A cultura do eucalipto no Brasil**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 2000.

MORAES, F. T. **Zoneamento geoambiental do planalto de Poços de Caldas, MG/SP a partir de análise fisiográfica e pedoestratigráfica**. 2007, 173f. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Curso de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

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

PÁDUA, M. T. J. Do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. In: MEDEIROS, R.; ARAÚJO, F. F. S. **Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro**. Brasília: MMA, 2011. cap. 2, p. 21-36.

PAUCHARD, A. et al. Multiple effects of urbanization on the biodiversity of developing countries: the case of a fast-growing metropolitan area (Concepcion, Chile). **Biological Conservation**, Barking, v.127, n.3, p.272-281, jan. 2006.

PELUSO, M. L. O desafio de compreender a natureza na obra de Milton Santos. **Revista Eletrônica: Tempo – Técnica – Território**, Brasília, n. 1, v. 4, p. 21-28, 2013. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ciga/index.php/ciga/article/view/168/127>>. Acesso em 30 abr. 2015.

PEREIRA, J. A. A.; FONTES, M.A.L. (Coord.). **Plane de Manejo do Parque Municipal de Serra de São Domingos**. Volume I. Lavras: UFLA, 2009a.

PEREIRA, J. A. A.; FONTES, M.A.L. (Coord.). **Plane de Manejo do Parque Municipal de Serra de São Domingos**. Volume II. Lavras: UFLA, 2009b.

PIMENTEL, D. et al. Conserving biological diversity in agricultural/forestry systems. **BioSciences**, Washington, n.5, v.42, p.354-462, maio 1992.

PLASTINO, M. R. et al. Ecoturismo, cultura e comunidades: reflexões sobre o entorno da RPPN Santuário do Caraça (MG). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 382-407, 2010.

POÇOS DE CALDAS. Lei nº 4.197, de 19 de maio de 1988. Cria o Parque Municipal de Poços de Caldas e dá outras providências. **Diário de Poços de Caldas**, Poços de Caldas, MG, 01 jun. 1988a.

POÇOS DE CALDAS. Decreto nº 3.980, de 30 de novembro de 1988. Regulamenta o Parque Municipal da Serra de São Domingos, e dá outras providências. **Jornal da Cidade**, Poços de Caldas, MG, 08 dez. 1988b.

POÇOS DE CALDAS. Lei Ordinária nº 6.861, de 23 de dezembro de 1998. Dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos termais do município de Poços de Caldas e dá outras providências. **Jornal da Cidade**, Poços de Caldas, MG, 24 dez. 1998.

POÇOS DE CALDAS. Lei Complementar nº74, de 29 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do Município de Poços de Caldas e dá outras providências”. **Jornal de Poços**, Poços de Caldas, MG, 26 dez. 2006.

POÇOS DE CALDAS. Lei Complementar nº84, 25 de julho de 2007. Altera os anexos I, II e III de que trata o art. 2º da Lei Complementar nº 74, de 29/12/2006 e fixa o novo perímetro urbano para o município de Poços de Caldas, com base na Lei Complementar nº 74, de 29 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do município de Poços de caldas, e dá outras providências. **Jornal de Poços**, Poços de Caldas, MG, 26 jul. 2007.

POÇOS DE CALDAS. Lei Complementar nº92, 26 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo do município de Poços de Caldas e dá outras providências. **Jornal de Poços**, Poços de Caldas, MG, 10 jan. 2008.

POÇOS DE CALDAS. Decreto nº 9.586, de 13 de julho de 2009. Cria a zona de amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos – PMSSD e dá outras providências. **Jornal de Poços**, Poços de Caldas, MG, 15 jul. 2009a.

POÇOS DE CALDAS. Decreto nº 9.532, de 27 de abril de 2009. Regulamenta a Lei Complementar nº 92, de 28 de dezembro de 2007, ‘que dispõe sobre o uso e ocupação do solo do município de Poços de Caldas’. **Jornal de Poços**, Poços de Caldas, MG, 28 abr. 2009b.

POÇOS DE CALDAS. **Bases Cartográficas fornecidas pelo Departamento de Meio Ambiente de Poços de Caldas**. Poços de Caldas, 2015.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Efraim Rodrigues, 2001.

REMPEL, C. et al. Percepção Ambiental da Comunidade Escolar Municipal sobre a Floresta Nacional de Canela, RS. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 6, n. 2, p. 141-147, abr./jun. 2008.

REZENDE, J. L. P. et al. Análise da gestão das unidades de conservação do Sistema Estadual de Áreas Protegidas de Minas Gerais. **Revista Espaço e Geografia**, v. 6, n. 1, p. 87-106, 2010.

RIBEIRO M. F.; FREITAS, M. A. V.; COSTA, V. C. O desafio da gestão ambiental de zonas de amortecimento de unidades de conservação. In: Seminário Latino-Americano de Geografia Física e Seminário Ibero-Americano de Geografia Física, 6, 2, 2010, Coimbra. **Anais...Coimbra: Universidade de Coimbra, Portugal, 2010.** p. 1-11.

RIBEIRO, M. F. **Análise ambiental aplicada à definição de zona de amortecimento no Parque Estadual da Pedra Branca (Município do Rio de Janeiro, RJ), com base em Geoprocessamento.** 2013, 440f. Tese (Doutorado em Planejamento Energético) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

RIO, V. D. Cidade da mente, cidade real: percepção ambiental e revitalização na área portuária do RJ. In: OLIVEIRA, L.; RIO, V. D. **Percepção ambiental: a experiência brasileira.** São Paulo: Studio Nobel/UFSCar, 1996, p. 3-22.

SALGADO, A. R. R.; MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. Impactos da silvicultura de eucalipto no aumento das taxas de turbidez das águas fluviais: o caso de mananciais de abastecimento público de Caeté/MG. **Revista Geografias**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 47-57, 2006.

SANTO, C. V. E. (Coord). **Plano de Manejo do Parque Nacional Grande Sertão Veredas.** Brasília: FUNATURA, 2003. SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SANTOS, A. S. P. et al. Conhecimentos e saberes no entorno do Parque Estadual do Ibitipoca, MG: a realidade da comunidade do Mogol e os desafios para uma nova política de gestão territorial. **Revista Geografias**, Belo Horizonte, n. 15, p. 42-59, jul./dez. 2012.

SANTOS FILHO, V. R et al. Percepção de riscos socioambientais do uso de herbicidas por cafeicultores familiares no município de Planato – Bahia. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 7, 2013, Salvador. **Anais...Salvador: Consórcio Pesquisa Café, 2013.** Disponível em: <  
<http://www.consorciopesquisacafe.com.br/index.php/consorcio/separador2/simposio-de-pesquisa-dos-cafes-do-brasil/548-anais-do-vii-simposio-de-pesquisa-dos-cafes-do-brasil>> Acesso em: 28 abr. 2016.

SAUVÉ, L. Educación científica y Educación ambiental: Un cruce fecundo. **Enseñanza de las Ciencias**, v.1, n.28, p. 5-18, 2010.

SCALCO; R. F.; GONTIJO; M. G. Mosaico de unidades de conservação: da teoria à prática. O Caso do mosaico de unidades de conservação da APA Cachoeira das Andorinhas – Ouro Preto/MG. **Revista Geografias**, Belo Horizonte, n. 5, p. 75-92, 2009.

SCARDUA, F. P. (Coord.). **Plano de Manejo do Parque Nacional das Emas**. Brasília: IBAMA, 2004.

SHIRAIISHI, J. C; DRUMMOND, J. A. A Análise de Conflitos Ambientais como Subsídio à Gestão de Unidades de Conservação: Estudo de Caso da Reserva Biológica da Contagem, DF, Brasil. In: Encontro Nacional da Anppas, 5, 2010, Florianópolis. **Anais...Florianópolis: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 2010. Disponível em <<http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT2-127-71-20100830165244.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2014.

SCHOPENHAUER, A. *As Dores do Mundo*. São Paulo: Edipro, 2014.

SILVA, S.O et al. Diversidade e freqüência de plantas daninhas em associações entre cafeeiros e grevileas. **Coffee Science**, Lavras, v.1, n. 2, p.126-134, 2006.

SILVA, T. S; CÂNDIDO, G. A.; FREIRE, E. M. X. Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma estação ecológica da Caatinga nordestina por populações de seu entorno. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, n. 21, p. 23-37, ago. 2009.

SOARES, L. G. et al. Memorial ambiental da população rural da zona de amortecimento do Parque Nacional da Serra da Canastra-MG. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Garça, n. 06, ago. 2005. Disponível em: <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/GKlwgbdc4Oa0Q2h\\_2013-4-25-15-31-38.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/GKlwgbdc4Oa0Q2h_2013-4-25-15-31-38.pdf)>. Acesso em: 01 maio 2016.

TAGLIORETTE, A.; MANSUR, L. **Manual de áreas protegidas**. Puerto Madryn: Fundação Patagônia Natura, 2008. Disponível em: <[http://www.undp.org.ar/docs/Libros\\_y\\_Publicaciones/Manual\\_ANP.pdf](http://www.undp.org.ar/docs/Libros_y_Publicaciones/Manual_ANP.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2015.

TONON, K. **Modelagem da qualidade da água utilizando os modelos Streeter-Phelps e QUAL-UFMG na bacia do rio Lambari - Poços de Caldas (MG)**. 2014, 168f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia Ambiental) – PPGCEA – UNIFAL-MG, Universidade Federal de Alfenas, Poços de Caldas, 2014.

TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

TUAN, Y. F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

TUAN, Y. F. Geografia Humanística. In: CHRISTOFOLETTI, A. (org.). **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: Difel, 1982. cap. 7, p. 143-164.

URSI, S. et al. Influência de Exposição Interativa sobre ambiente marinho e sua biodiversidade nas concepções de meio ambiente de estudantes do ensino fundamental. In: Congresso Internacional Sobre Investigación em Didactica de las Ciencias, 9, 2013, Girona, Espanha. **Anais...**Girona: Comunicación, 2013. p. 3575–3580.

VIANA, V. M.; PINHEIRO, L. A. F. V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Série técnica IPEF**, Piracicaba, v. 12, n. 32, p. 25-42, 1998.

VIANA, M. B. **O eucalipto e os efeitos ambientais do seu plantio em escala**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2004. Disponível em: <<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/9680>>. Acesso em: 05 jul. 2015.

VILHENA, F. **Parámetros para la delimitación y el manejo adaptativo de zonas de amortiguamiento em aprques nacionales del Cerrado, Brasil**. 2002. Dissertação (Programa de Educación para El Desrollo y la Conservación) - Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica, 2002.

VIO, A. P. A. Zona de amortecimento e corredores ecológicos. In: BENJAMIN, A. H. (Coord.). **Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das Unidades de Conservação**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, p. 348-360, 2001.

VITALLI, P. L. **Análise dos aspectos jurídicos correlatos à Zona de Amortecimento de Unidades de Conservação**: estudo de caso da Estação Ecológica de Assis (SP). 2007. 148f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

VITALLI, P. L.; ZAKIA, J. B. M.; DURIGAN, G. Considerações sobre a legislação correlata à zona-tampão de unidades de conservação no Brasil. **Revista Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 67-82, jan/jun. 2009.

WHYTE, A. V. T. **Guidelines for field studies in Environmental Perception**. Technical Notes 5. Paris: UNESCO, 1977.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A - Formulário utilizado para verificação da percepção ambiental dos moradores do entorno do PMSSD.**

<b>Formulário - Percepção Ambiental dos moradores do entorno do PNMSSD</b>					
1-Você conhece o Parque Municipal da Serra de São Domingos?			Sim <input type="radio"/>		
			Não <input type="radio"/>		
2-Você já esteve no Parque?		3- (Em caso de resposta positiva na questão 2) Quais atividades você realizou ou realiza no Parque?		4- (Em caso de resposta negativa na questão 2). Por que você nunca foi? R- "	
Sim <input type="radio"/>	Não <input type="radio"/>	Lazer <input type="radio"/>	Trabalho <input type="radio"/>	Obtenção de recursos <input type="radio"/>	"
5- Na sua opinião, o que é meio ambiente? R- "					
6- Para que serve o Parque Municipal da Serra de São Domingos, na sua opinião? R- "					
7- Qual o valor do PMSSD para você?			a- Muito alto <input type="radio"/>		
			b- Alto <input type="radio"/>		
			c- Médio <input type="radio"/>		
			d- Baixo <input type="radio"/>		
			e- Muito Baixo <input type="radio"/>		
8- Você sabe que está morando na Zona de Amortecimento, ou próxima a esta, do PNMSSD?			Sim <input type="radio"/>		
			Não <input type="radio"/>		
9- Você mora aqui há quanto tempo?			a- Menos de 2 anos <input type="radio"/>		
			b- Entre 2 e 5 anos <input type="radio"/>		
			c- Entre 5 e 10 anos <input type="radio"/>		
			d- Mais de 10 anos <input type="radio"/>		
10- Por que escolheu morar neste lugar?			a- Tranquilidade <input type="radio"/>		
			b- Trabalho <input type="radio"/>		
			c- Saúde <input type="radio"/>		
			d- Recreação somente <input type="radio"/>		
11- Você tenciona mudar daqui?		Sim <input type="radio"/>		Se sim, por que?	
		Não <input type="radio"/>			
12- Você foi consultado acerca da criação do Parque ou da ZA?			a- Sim <input type="radio"/>		
			b- Não <input type="radio"/>		
			c- Não me lembro <input type="radio"/>		
13- Para você é vantajoso ser vizinho do Parque?		Sim <input type="radio"/>		Por que? R- "	
		Não <input type="radio"/>		"	
14- Você trabalha no entorno (ZA) do Parque?		Sim <input type="radio"/>			
		Não <input type="radio"/>			
PROFISSÃO: _____					

15- Suas atividades cotidianas, sejam de trabalho ou lazer, influenciam no PMSSD?	Sim <input type="radio"/>
	Não <input type="radio"/>
(Em caso da resposta ser "sim") Como? Qual impacto ocasiona? Gera algum tipo de lixo, resíduo? R- " "	

16- Quem deve cuidar do PMSSD?	a- Moradores e frequentadores do local <input type="radio"/>
	b- ONG <input type="radio"/>
	c- Prefeitura <input type="radio"/>
	d- Policia Ambiental <input type="radio"/>

17- Qual a melhor forma de cuidar do Parque?			
a- Multas para infratores <input type="radio"/>	b- Cobrança para visitantes <input type="radio"/>	c- Educação Ambiental <input type="radio"/>	d- Outra forma <input type="radio"/>

### Questionário socioeconômico

Concluindo, gostaríamos de fazer algumas perguntas que permitam melhor caracterizar o grupo de pessoas com as quais falamos nesta pesquisa. Lembramos que todas as suas declarações serão tratadas de maneira confidencial. Os resultados serão apresentados de maneira a não permitir a identificação de participantes individuais.

18- "Bairro":	19- Idade:	20- Ocupação:
21- Naturalidade:	22- Grau de escolaridade: <input type="text"/> <input type="text"/>	

23- Residentes na propriedade:	
Codificação para o grau de escolaridade	
<b>Escolaridade</b> 1- Analfabeto 2- Fundamental Anos Iniciais 3- Fundamental Anos Finais 4- Médio 5- Superior 6- Pós-graduação	<b>Situação</b> 1- Incompleto 2- Completo

## APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG**  
**Campus Avançado de Poços de Caldas**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental -**  
**PPGCEA**  
 Rodovia José Aurélio Vilela, nº 11.999. Cidade Universitária  
 CEP: 37715-400. Poços de Caldas, MG - Brasil



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa – As Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação – Estudo de Caso do Parque Natural Municipal da Serra de São Domingos – Poços de Caldas (MG), no caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento. Sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

**TÍTULO DA PESQUISA:** As Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação – Estudo de Caso do Parque Natural Municipal da Serra de São Domingos – Poços de Caldas (MG)

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Gustavo Andrade Godoy

**ENDEREÇO:** Rodovia José Aurélio Vilela, nº 11.999 – Poços de Caldas.

**TELEFONE:** (35) 8709-4408

**PESQUISADORES PARTICIPANTES:** Antônio Donizetti Gonçalves de Souza

**OBJETIVOS:** nesta pesquisa pretendemos realizar a caracterização ambiental e avaliar a percepção ambiental dos moradores rurais do entorno do Parque Natural Municipal da Serra de São Domingos

**JUSTIFICATIVA:** o motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é saber como se relacionam os moradores do entorno da unidade de conservação com o parque, que tipos de benefícios e/ou malefícios esta relação gera de um para com o outro.

**PROCEDIMENTOS DE ESTUDO:** para esta pesquisa procederemos com entrevistas envolvendo questões de múltipla escolha e abertas, nas quais os entrevistados poderão expressar livremente suas opiniões, e terão suas identidades mantidas em sigilo. Esta etapa é importante para sabermos as relações ambientais dos entrevistados para com a área de estudo.

**RISCOS E DESCONFORTOS:** os riscos envolvidos na pesquisa consistem em possíveis situações de desconforto que o entrevistado poderá sentir ao compartilhar informações pessoais ou em alguns tópicos em que ele possa se sentir incomodado em falar. Entretanto, o entrevistado não precisa responder a qualquer pergunta se a considerar muito pessoal ou sentir desconforto em falar sobre tais assuntos.

**BENEFÍCIOS:** a pesquisa contribuirá indiretamente para que no futuro governantes, tendo este estudo como apoio, melhorem a organização do uso e ocupação do entorno do parque, obtendo melhor qualidade ambiental local e explorando de forma adequada o poderio econômico que a unidade de conservação e seu entorno podem retribuir para a população vizinha.

**CUSTO PARA O PARTICIPANTE:** não haverá nenhum gasto com sua participação. Você também não receberá nenhum pagamento com a sua participação. O Sr.(a) poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento.

**CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA:** sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr.(a) é atendido(a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

Assinatura do Responsável: \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado(a) pelo pesquisador Gustavo Andrade Godoy dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento. Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEPUNIFAL-MG, com endereço na Universidade Federal de Alfenas, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, CEP - 37130-000, Fone: (35) 3299-1318, no e-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

Poços de Caldas, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2015.

\_\_\_\_\_  
Nome por extenso do entrevistado

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Testemunhas:

**ANEXOS**

**ANEXO A - Parecer consubstanciado do questionário.**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** As Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação - Estudo de Caso do Parque Natural Municipal da serra de São Domingos - Poços de Caldas-MG

**Pesquisador:** Gustavo Andrade Godoy

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 42669515.9.0000.5142

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.144.908

**Data da Relatoria:** 23/03/2015

**Apresentação do Projeto:**

Projeto bem estruturado e importante para subsidiar políticas públicas sócio ambientais.

**Objetivo da Pesquisa:**

O projeto tem por objetivo principal realizar a caracterização ambiental e avaliar a percepção ambiental dos moradores rurais da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal da Serra de São Domingos (PNMSSD) - Poços de Caldas (MG). Além dos seguintes objetivos específicos: a) Realizar o levantamento e análise dos dados secundários e do Plano de Manejo da unidade de conservação (PNMSSD); b) Verificar a percepção ambiental dos moradores rurais existentes na Zona de Amortecimento do PNMSSD; c) Identificar os impactos e possíveis conflitos relacionados às atividades antrópicas existentes na área com a sustentabilidade dos recursos naturais; d) Subsidiar os tomadores de decisões locais com estratégias e propostas de proteção das funções ambientais proporcionadas pelo PNMSSD.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O projeto apresenta riscos mínimos e grandes benefícios conforme estabelecidos:

Riscos- Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em possíveis situações de desconforto que o entrevistado poderá sentir ao compartilhar informações pessoais ou confidenciais, ou em alguns tópicos em que ele possa se sentir incomodado em falar. Entretanto, o entrevistado não precisa

**Endereço:** Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700

**Bairro:** centro

**CEP:** 37.130-000

**UF:** MG

**Município:** ALFENAS

**Telefone:** (35)3299-1318

**Fax:** (35)3299-1318

**E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS

Continuação do Parecer: 1.144.908

responder a qualquer pergunta se a considerar muito pessoal ou aferir desconforto em falar sobre tais assuntos.

**Benefícios-**A pesquisa contribuirá indiretamente para que no futuro governantes, tendo este estudo como apoio, melhorem a organização do uso e ocupação do entorno do parque, obtendo melhor qualidade ambiental local e explorando de forma adequada o poderio econômico que a unidade de conservação e seu entorno podem retribuir para a população vizinha.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto bem estruturado e com detalhamento dos critérios metodológicos e dos riscos e benefícios da pesquisa.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos bem apresentados.

**Recomendações:****Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O colegiado do CEP acata o parecer do relator.

ALFENAS, 10 de Julho de 2015

---

**Assinado por:**  
**Cristiane da Silva Marciano Grasselli**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700  
**Bairro:** centro **CEP:** 37.130-000  
**UF:** MG **Município:** ALFENAS  
**Telefone:** (35)3299-1318 **Fax:** (35)3299-1318 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br

## ANEXO B - Relatório do PMSSD gerado pelo CNUC.

09/07/2015

CNUC

**Ministério do Meio Ambiente**

Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Departamento de Áreas Protegidas

Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

SEPN 505, Lote 2, Bloco B, Ed. Marie Prendi Cruz, sala 405 CEP 70.730-542. Brasília, DF.

Telefone (61) 2028-2064 Fax (61) 2028-2063 - E-mail: cadastro@mma.gov.br

**Relatório Parametrizado - Unidade de Conservação**


Data: 09/07/2015 18:17

Total de Registros encontrados: 1

Filtros utilizados:

Nome da UC: são domingos

Esfera administrativa: Municipal

Unidade de Conservação: PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA SERRA DE SÃO DOMINGOS 	
Código UNEP-WCMC (World Conservation Monitoring Centre)	
Código UC	5180.31.2786
Nome do Órgão Gestor	Departamento de Meio Ambiente de Poços de Caldas - MG
Esfera Administrativa	Municipal
Categoria de Manejo	Parque
Categoria IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais)	Category II
Bioma declarado	Mata Atlântica
Objetivos da UC	É uma Unidade de Conservação (UC) que contempla a preservação de uma porção territorial que compões o bioma Mata Atlântica, sendo de reconhecida beleza cênica e cultural regional, obedecendo aos propósitos internacionais de preservação de ecossistemas naturais representativos de cada região do globo
Informações Complementares	O Parque Natural Municipal da Serra de São Domingos (PMSSD) está localizado no interior da região sudeste brasileira, mais precisamente na região sul de Minas Gerais, em Poços de Caldas.
Municípios Abrangidos	Poços de Caldas (MG)
Conselho Gestor	Não
Plano de Manejo	Sim
Outros Instrumentos de Planejamento e Gestão	Não
Qualidade dos dados georreferenciados	Aproximado (O polígono representa uma estimativa dos limites da unidade).
Em conformidade com o SNUC	Sim
Data da última certificação dos dados pelo Órgão Gestor	28/11/2012
Estados Abrangidos	MG
<b>Contato:</b>	
Gestor da Unidade	
Endereço da Unidade	Travessa Santa Cruz, 149
CEP	37701486
Bairro	dos Funcionários
UF	MG

09/07/2015

CNUC

Cidade		Poços de Caldas							
Site da UC									
Telefone da UC		(35) 36972020							
E-mail da UC		fjlag@gmail.com							
<b>Atos Legais</b>									
Finalidade	Tipo Documento	Número	Instr. de Publicação	Data Documento	Data Publicação	Área Shape (ha)	Área Documento (ha)	Qualidade do shape	
Criação	Lei ordinária	4197	Diário Oficial	19/05/1988	01/06/1988	0	255	Representa uma estimativa dos limites da unidade	
<b>Fatores Bióticos</b>									
Existem espécies migratórias				Não					
Espécies migratórias									
Descrição da vegetação									
Espécie endêmica da flora									
Espécie endêmica da fauna									
<b>Fatores Abióticos</b>									
Descrição do relevo									
Descrição do solo									
Descrição da geologia									
Descrição da hidrologia									
Pluviosidade									
Temperatura máxima									
Temperatura média									
Temperatura mínima									
Altitude máxima									
Altitude mínima									
Clima									
<b>Presença Humana</b>									
Ano	Não Tradicional		Tradicional		Indígena		Quilombola		Total
	Int.	Amort.	Int.	Amort.	Int.	Amort.	Int.	Amort.	
<b>Infra-estrutura: Comunicação</b>									
Telefone									
Internet									
Sistema de rádio									
Sinal de telefonia celular									
Computadores									
<b>Infra-estrutura: Benfeitorias</b>									
Portaria									
Centro de visitantes									
Sede no limite da UC									
Guarita									
Mirante									
Abrigo									
Alojamento									
Camping									
Hotel / Pousada									
Lanchonete									
Restaurante									
Estacionamento									
Laboratório									
Residência de funcionários									
Atracadouro									
<b>Infra-estrutura: Meio de Transporte em Operação</b>									
Veículos leves									
Veículos de tração									
Veículos pesado									
Embarcação miúda									
Embarcação médio porte									
Motocicleta									
<b>Infra-estrutura: Energia</b>									

09/07/2015		CNUC		
Energia da rede				
Sistema de energia renovável				
Gerador diesel/gasolina				
Voltagem				
<b>Infra-estrutura: Saneamento Básico</b>				
Possui banheiros				
Tipo de abastecimento de água				
Destinação do esgoto				
<b>Infra-estrutura: Atendimento a Emergência</b>				
Grupo de busca e salvamento				
Desfibrilador				
Soro antiofídico				
Ambulância				
Ambulatório				
Outro tipo de estrutura de emergência				
<b>Acesso</b>				
Portão de Entrada	UF	Município	Descrição	Aeroporto
<b>Aspectos Fundiários</b>				
Situação fundiária das Unidades				
Percentual de Área devoluta				
Percentual de Área titulada a União				
Percentual de Área titulada ao Estado				
Percentual de Área titulada ao Município				
Percentual de Área particular				
Percentual de Área com titulação desconhecida				
A área está ocupada?				
Qual o percentual de demarcação?				
<b>Recurso Humano</b>				
<b>Visitação</b>				
Situação da visitação				
Valor ingresso nacional (R\$)				
Valor ingresso mercosul (R\$)				
Valor ingresso estrangeiro (R\$)				
Valor ingresso outros (R\$)				
Possui cadastro de visitante?				
Observações da Visitação				
Período para a visitação				
<b>Visitação Controle</b>				
Visitantes pagantes nacional				
Visitantes pagantes mercosul				
Visitantes pagantes estrangeiros				
Visitantes pagantes outros				
Visitantes não pagantes				
<b>Programa e Proteção Especial</b>				
Nome	Esfera		Tipo	
<b>Uso dos Recursos</b>				
Ordem Utilização	Tipo de Recurso		Observação	
<b>Educação Ambiental</b>				
Atividades de educação ambiental vinculadas ao ensino formal a UC				
Atividades interpretativas/educativas oferecidas aos visitantes				
Campanha de educação ambiental para usuários dos recursos naturais				
Campanha de educação ambiental no entorno				
Outros programa de educação ambiental				
<a href="http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?do=relatorioparametrizado.exibeRelatorio">http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?do=relatorioparametrizado.exibeRelatorio</a>				