

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA E
GEOCIÊNCIAS**

**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO VACACAÍ-
MIRIM/RS: UMA PROPOSTA PARA SUA
DELIMITAÇÃO ESPACIAL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Dalvana Brasil do Nascimento

**Santa Maria, RS, Brasil
2012**

**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO VACACAÍ-
MIRIM/RS: UMA PROPOSTA PARA SUA DELIMITAÇÃO
ESPACIAL**

Dalvana Brasil do Nascimento

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, Área de Concentração Análise Ambiental e Dinâmica Espacial, Linha de Pesquisa Meio Ambiente, Paisagem e Qualidade Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito para a obtenção do grau de
Mestra em Geografia

Orientadora: Prof^ª. Eliane Maria Foletto

**Santa Maria, RS, Brasil
2012**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências**

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de
Mestrado**

**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO VACACAÍ-MIRIM/RS: UMA
PROPOSTA PARA SUA DELIMITAÇÃO ESPACIAL**

elaborada por
Dalvana Brasil do Nascimento

como requisito para a obtenção do grau de
Mestra em Geografia

COMISSÃO EXAMINADORA:

Eliane Maria Foletto, Dr^a.
(Presidente/Orientadora)

Adriano Severo Figueiró, Dr. (UFSM)

José Manuel Mateo Rodríguez, Dr. (UH)

Santa Maria, 27 de agosto de 2012.

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares, pelo apoio na continuação de minha formação acadêmica.

À Universidade Federal de Santa Maria, pelo ensino de excelente qualidade.

À Professora Eliane Maria Foletto, pela confiança e crença em meu potencial.

À professora Andrea Valli Nummer, e, aos professores Adriano Severo Figueiró, Mauro Kumpfer Werlang e José Manuel Mateo Rodríguez, pelo tempo dedicado à leitura deste trabalho e por suas contribuições.

Aos professores e funcionários do Departamento de Geociências e aos colegas do curso de mestrado, pela contribuição em minha aprendizagem profissional e pessoal.

À Fundação MO'Ã Estudos e Pesquisas para a Proteção e o Desenvolvimento Ambiental, ao Escritório da Cidade de Santa Maria e ao Grupo de Discussão sobre Parques Urbanos e Unidades de Conservação, por permitirem minha inserção nos debates sobre áreas protegidas.

À Escola Municipal de Ensino Fundamental Calil Miguel Allem, de Balneário Pinhal/RS, incluindo seus funcionários, estudantes e colegas docentes, pela compreensão da necessidade de minha liberação da docência para a conclusão da dissertação.

Aos colegas e amigos do Laboratório de Hidrogeografia (HIDROGEO), pelas inúmeras discussões sobre temáticas ambientais, especialmente à Bruna Letícia Thomas e à Fernanda Maria Follmann.

Aos colegas Diego de Almeida Prado, Felipe Correa e João Henrique Quoos, pelos importantes auxílios quando tive dificuldades com o geoprocessamento.

Aos queridos amigos Anderson Saydelles, Geani Nene Caetano, Jessica Nene Caetano, Paola da Costa Silveira, Patrícia Arend Maass e Silene Raquel Saueressig, pelos momentos de descontração e pelo compartilhar de angústias, tornando esta caminhada mais leve.

E a própria vida pode existir pelo tempo em que puder manter este planeta adequado para ela (LOVELOCK, 2001, p. 90).

APRESENTAÇÃO

No final de 2007 iniciou-se minha prática de pesquisa em Geografia, no Laboratório de Hidrogeografia (HIDROGEO) e no Grupo de Análise e Investigação Ambiental (GAIA), no Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Devido a um convênio existente entre a UFSM e a Fundação MO'Ã Estudos e Pesquisas para a Proteção e o Desenvolvimento Ambiental (organização ambientalista) estagiei nesta durante o ano de 2008, quando comecei pesquisas sobre áreas protegidas e legislação ambiental.

Inicialmente o foco dos estudos era voltado ao bairro Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, na porção norte do município de Santa Maria, onde o Morro Link, coberto pela vegetação de Mata Atlântica, motivava a pesquisa. Este objeto de estudo me fez tomar conhecimento sobre as leis ambientais que regem este município.

Em 2009 a área de estudo ampliou-se para o entorno do lago artificial do Rio Vacacaí-Mirim, a partir de um projeto financiado pelo Fundo de Incentivo à Extensão da UFSM, a educação ambiental e o contato com a comunidade local proporcionaram-me adquirir conhecimentos sobre aquele espaço. Um destes, uma proposta de Unidade de Conservação (UC), a Área de Proteção Ambiental do Vacacaí-Mirim, que acabara sendo o tema de meu trabalho de graduação, já que eu me encontrava no último ano do curso de Geografia Licenciatura Plena.

Tal UC fora assunto em meados de 2005, quando representantes do Escritório Regional do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-Ibama lançaram a ideia de sua criação, sendo discutida no âmbito social e político-administrativo municipal.

Como santa-mariense de coração, apaixonada pelas paisagens emolduradas pelos verdes morros, e, como geógrafa que trata de estudos ambientais determinei que ampliaria novamente a abrangência de minha pesquisa. Agora queria estudar os morros de leste a oeste de Santa Maria, incluindo também o município de Itaara, aproveitando o contexto da instituição de UCs em ambas as municipalidades.

Essa dissertação de mestrado é o resultado de uma lenta construção iniciada em 2007. Financiada pela de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/CAPES, tem por finalidade acrescentar conhecimentos sobre um espaço tão privilegiado naturalmente, mas que necessita de um planejamento ambiental para se manter e proporcionar qualidade de vida à população que o habita e que o admira.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências
Universidade Federal de Santa Maria

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO VACACAÍ-MIRIM/RS: UMA PROPOSTA PARA SUA DELIMITAÇÃO ESPACIAL

AUTORA: DALVANA BRASIL DO NASCIMENTO

ORIENTADORA: ELIANE MARIA FOLETO

Local e data: Santa Maria, 27 de agosto de 2012.

A problemática dessa dissertação de mestrado envolve a definição de um espaço para a Unidade de Conservação (UC) Área de Proteção Ambiental (APA) do Vacacaí-Mirim, que ainda não foi instituída e está em processo de discussão. O objetivo geral é apresentar uma proposta de delimitação para a mesma, redefinindo o perímetro proposto por Nascimento (2010) e incorporando atributos não contemplados no citado trabalho. Os objetivos específicos são: classificar a ampla área de estudo em unidades de paisagem; estabelecer a redefinição perimétrica da APA do Vacacaí-Mirim; elaborar um mapa síntese demonstrando a situação atual deste espaço, pontuando aspectos a serem considerados em um posterior planejamento ambiental de seu território. A partir do método dedutivo de pesquisa científica e da abordagem sistêmica buscou-se atingir tais objetivos por meio do conceito de paisagem, configurando-se como uma contribuição geográfica aos estudos ambientais. Os resultados demonstraram que os remanescentes de Mata Atlântica mais conservados encontram-se na unidade da paisagem Rebordo do Planalto. Tal unidade tem predominância na nova delimitação proposta para a APA, que apresenta um formato mais adequado à conservação se comparado à proposta de Nascimento (2010), diminuindo o efeito de borda sobre a vegetação e aumentando a abrangência, somando aproximadamente 88 km².

Palavras-chave: Unidades de Conservação. Área de Proteção Ambiental. Paisagem. Santa Maria. Itaara.

ABSTRACT

Master's Degree Dissertation
Graduate Program in Geography and Geosciences
Federal University of Santa Maria

AREA OF ENVIRONMENTAL PROTECTION VACACAÍ-MIRIM/RS: A PROPOSAL FOR THE DELIMITATION FOR YOUR SPACE

AUTHOR: DALVANA BRASIL DO NASCIMENTO

ADVISOR: ELIANE MARIA FOLETO

Place and Date of Defense: Santa Maria, August 27th, 2012.

The problematic of this master's degree dissertation involves the definition of a space for the Area of Environmental Protection Vacacaí-Mirim, not yet established. The general objective consists on presenting a proposal to delimitate the area, in order to redefine the perimeter proposed by Nascimento (2010), incorporating features not included in the Nascimento's work. The specific objectives are: classify the study area into landscape units; establish the perimeter redefinition; elaborate a synthesis map showing the actual situation of the space, pointing out aspects to be considered in a posterior territorial planning. Through both a deductive scientific method of research and a systemic approach, one tried to accomplish the objectives of this study through the concept of landscape, making it a geographic contribution to environment studies. The results showed that the more conserved Mata Atlântica remaining can be found in the Rebordo do Planalto landscape unit. Such unit predominates in the new proposed delimitation for the Area of Environmental Protection, which presents a more suitable form for conservation, if compared to Nascimento's (2012) proposal, diminishing the border effect on the vegetation, increasing the coverage of UC, totalizing approximately 88 km².

Key-words: Conservation Units. Area of Environmental Protection. Landscape. Santa Maria. Itaara.

RESUMEN

Disertación de Mestrado
Programa de Posgrado en Geografía y Geociencias
Universidade Federal de Santa Maria

ÁREA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL VACACAÍ-MIRIM/RS: UNA PROPUESTA PARA LOS LÍMITES DE SU ESPACIO

AUTORA: DALVANA BRASIL DO NASCIMENTO

ORIENTADORA: ELIANE MARIA FOLETO

Local y fecha: Santa Maria, 27 de agosto de 2012.

La problemática de esa disertación de mestrado envuelve la definición de un espacio para la Unidad de Conservación (UC) Área de Protección Ambiental (APA) Vacacaí-Mirim, no establecido aún, siendo el objetivo general presentar una propuesta de delimitación para la misma, redefiniendo el perímetro propuesto por Nascimento (2010) e incorporando atributos no contemplados en el citado trabajo. Los objetivos específicos son: clasificar el amplia área de estudio en unidades de paisaje; establecer la redefinición perimétrica del APA del Vacacaí-Mirim; elaborar un mapa síntesis demostrando la situación actual de este espacio, puntuando aspectos que han de ser considerados en un posterior planeamiento ambiental de su territorio. A partir del método deductivo de investigación científica y del abordaje sistémico se buscó llegar a tales objetivos por medio del concepto de paisaje, configurándose como una contribución geográfica a los estudios ambientales. Los resultados demostraron que los remanentes de *Mata Atlântica* más conservados se encuentran en la unidad de paisaje *Rebordo do Planalto*. Tal unidad tiene predominancia en la nueva delimitación propuesta para el APA, que presenta un formato más adecuado a la conservación si comparada a la propuesta de Nascimento (2010), disminuyendo el efecto de borde sobre la vegetación y aumentando la abrangencia de la UC, sumando aproximadamente 88 km².

Palabras clave: Unidad de Conservación. Área de Protección Ambiental. Paisaje. Santa Maria. Itaara.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Diferentes categorias de UCs de proteção integral..... | 32 |
| Figura 2 - Diferentes categorias de UCs de uso sustentável..... | 33 |
| Figura 3 - Fluxograma dos procedimentos necessários para a criação de UCs..... | 36 |
| Figura 4 - Cobertura original e remanescentes de Mata Atlântica no Brasil..... | 40 |
| Figura 5 - Ampliação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no RS..... | 42 |
| Figura 6 - Localização da ampla área de estudo objeto da dissertação..... | 52 |
| Figura 7 - Transição entre o Planalto das Araucárias e a Depressão Central Gaúcha..... | 53 |
| Figura 8 - Áreas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos..... | 55 |
| Figura 9 - Bacias hidrográficas na área de estudo..... | 56 |
| Figura 10 - Fragmento do Anexo 12, que delimita as Áreas Especiais Naturais..... | 59 |
| Figura 11 - Unidades da paisagem na ampla área de estudo..... | 66 |
| Figura 12 - Temas utilizados na delimitação da APA..... | 70 |
| Figura 13 - Delimitação da APA do Vacacaí-Mirim..... | 71 |
| Figura 14 - Comparação entre as propostas de território para a APA do Vacacaí-Mirim..... | 73 |
| Figura 15 - Mapa síntese..... | 75 |
| Figura 16 - Potenciais ecoturísticos da APA do Vacacaí-Mirim..... | 78 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 1 PLANEJAMENTO AMBIENTAL: CONTEXTUALIZAÇÃO | 13 |
| 1.1 Conceituando o planejamento ambiental..... | 15 |
| 1.2 Zoneamento: um instrumento do planejamento ambiental | 16 |
| 1.3 O estudo da paisagem e sua contribuição ao zoneamento | 17 |
| 2 ARGUMENTANDO A FAVOR DA CONSERVAÇÃO..... | 22 |
| 2.1 As áreas protegidas: uma discussão necessária | 23 |
| 2.1.1 O Código Florestal Brasileiro..... | 26 |
| 2.1.2 As Terras Indígenas e os Territórios Quilombolas..... | 30 |
| 2.1.3 O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza..... | 31 |
| 2.2 A Mata Atlântica e a Reserva da Biosfera | 37 |
| 2.3 APA: a busca pela proteção concomitante à utilização direta dos recursos ambientais | 44 |
| 3 APRESENTAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO..... | 50 |
| 4 METODOLOGIA | 62 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 65 |
| 5.1 A definição das unidades da paisagem | 65 |
| 5.2 Estabelecendo os limites, mas ampliando o alcance da proteção ambiental..... | 69 |
| 5.3 Aspectos a serem considerados no planejamento do território da APA após sua instituição | 74 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 80 |
| REFERÊNCIAS | 81 |

INTRODUÇÃO

Conforme Bernardes e Ferreira (2009) a compreensão das relações entre sociedade e natureza que foram desenvolvidas até o século XIX, vinculadas à produção capitalista, considerava a natureza como fonte ilimitada de recursos a disposição da humanidade. Porém, nas décadas de 1960 e 1970 ocorre uma mudança de paradigma, percebendo-se a insustentabilidade da exploração exacerbada dos recursos ambientais.

Em 1972 ocorreu na Suécia a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, onde a escassez de tais recursos é admitida como uma realidade. Nesta ocasião princípios são divulgados na Declaração de Estocolmo, com a finalidade de orientar políticas governamentais quanto à gestão destes, visando compatibilizar o desenvolvimento econômico à preservação ambiental.

No âmbito brasileiro, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) versa sobre a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, assegurando condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Dentre os instrumentos de tal política cita-se o zoneamento ambiental e a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público, tais como Áreas de Proteção Ambiental, objeto de estudo dessa dissertação.

A Área de Proteção Ambiental (APA) foi integrada ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza/SNUC (Lei nº 9.985/2000), fazendo parte do grupo de uso sustentável e tendo por objetivo proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

Em meados do ano de 2005, representantes do Escritório Regional de Santa Maria do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) apresentaram uma proposta visando à criação da APA do Vacacaí-Mirim, na bacia hidrográfica do Rio Vacacaí-Mirim à montante de seu barramento, nos municípios de Santa Maria e Itaara, no estado do Rio Grande do Sul. Esta tinha como principal finalidade a proteção dos recursos hídricos, porém, a Unidade de Conservação (UC) não fora instituída, mas a proposição foi retomada em 2009 e discussões tem ocorrido no meio político, social e acadêmico de tais municípios.

A área na qual se pretende criar a UC possui atributos importantes, destacando-se por fazer parte do tombamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no estado do Rio

Grande do Sul pela Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura-UNESCO, desde 1993 (CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2008). Também, existem legislações municipais referentes a esta reserva, assim como a outras denominações de áreas protegidas projetadas para este espaço.

Perante o exposto, apresenta-se a problemática que rege essa dissertação de mestrado: qual delimitação espacial seria adequada ao estabelecimento da APA do Vacacaí-Mirim? Para responder tal questão o seu objetivo geral é apresentar uma proposta de delimitação para a mesma, redefinindo o perímetro proposto por Nascimento (2010) e incorporando atributos não contemplados no citado trabalho.

Os objetivos específicos são: classificar a ampla área de estudo em unidades de paisagem; estabelecer a redefinição perimétrica da APA do Vacacaí-Mirim; elaborar um mapa síntese demonstrando a situação atual deste espaço, pontuando aspectos a serem considerados em um posterior planejamento ambiental de seu território.

A União Mundial para a Natureza (IUCN) define como paisagem protegida áreas protegidas cujo manejo visa à conservação da paisagem terrestre ou marinha, admitindo a interação entre o humano e a natureza (SCHERL *et al*, 2006). Este conceito é equiparado ao de APA do SNUC, portanto, pode-se tratar esta UC de uso sustentável como uma paisagem protegida.

Sendo a paisagem um objeto de estudo da Ciência Geográfica, busca-se a partir deste trabalho, que seus resultados corroborem nas discussões a respeito da instituição e posterior plano de manejo da APA do Vacacaí-Mirim, acrescentando ao seu planejamento e gestão.

Essa dissertação de mestrado está organizada da seguinte maneira: primeiramente itens temáticos a respeito dos conceitos que a norteiam, como planejamento ambiental, áreas protegidas, paisagem e legislações pertinentes. Na sequência, a apresentação do objeto do estudo, da metodologia utilizada, dos resultados e das considerações finais do trabalho.

1 PLANEJAMENTO AMBIENTAL: CONTEXTUALIZAÇÃO

Na atual fase capitalista, as práticas econômicas, um aspecto particular das demais práticas sociais, modificam o espaço físico na condição de valor de uso e de valor de troca, gerando uma dinâmica de mercado em torno do próprio espaço, dinâmica essa que inclui a produção de bens materiais e a adequação do meio ambiente circundante às necessidades sociais (BERNARDES; FERREIRA, 2009, p. 25).

Apesar da mudança de paradigma ocorrida a partir da década de 1960, onde se percebeu que os recursos ambientais¹ esgotam-se, a lógica do sistema capitalista permanece, gerando problemas socioambientais devido à exploração exacerbada destes recursos na busca do lucro.

Estudos têm apontado a crise ambiental e a degradação da Terra, sendo fatores desta transformação negativa o crescimento populacional e a propagação de grandes áreas urbanas. A perda de biodiversidade, a erosão do solo fértil e a escassez de água potável são alguns dos reflexos desta crise (DRAMSTAD; OLSON; FORMAN, 1996).

Os recursos do sistema terrestre variam com o tempo e conforme as condições de gerenciamento e os usos atribuídos, sendo finitos. A expansão das atividades econômicas tem resultado no uso impróprio do planeta e dos recursos terrestres (ONU, 1992), entretanto, o atendimento das necessidades humanas precisa da exploração do meio ambiente, sobre isto:

Caso queiramos, no futuro, atender às necessidades humanas de maneira sustentável, é essencial resolver hoje esses conflitos e avançar para um uso mais eficaz e eficiente da Terra e de seus recursos naturais. A abordagem integrada do planejamento e do gerenciamento físico e do uso da Terra é uma maneira eminentemente prática de fazê-lo (ONU, 1992).

O termo “sustentável” juntamente com todo seu ideário surge na década de 1950, a partir de um trabalho da IUCN que citava o “desenvolvimento sustentável”, porém, somente em 1971 na Reunião de Founex, ele foi difundido com o nome de ecodesenvolvimento. Tal

¹ Os recursos ambientais são, conforme a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981): a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora. Tal denominação versa sobre o território brasileiro, porém, nesse trabalho o conceito será adotado mesmo em contextos globais.

conceito aborda a preocupação com a degradação ambiental, com o consumo indiscriminado, assim como com a condição social dos desprivilegiados (SANTOS, 2004).

Esta reunião foi uma preparação para a Conferência das Nações Unidas sobre a Meio Ambiente realizada em 1972, em Estocolmo, na Suécia. Na conferência participaram representantes de 113 países, introduzindo no contexto jurídico internacional o conceito de direito ambiental (COUTO, 2004).

Nesta ocasião publicou-se a Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano, baseada na necessidade da existência de princípios comuns para orientar a humanidade quanto à preservação e melhoria do meio ambiente. Entre os princípios divulgados destaca-se aqui o nº 4, atribuindo ao ser humano a responsabilidade em preservar e administrar o patrimônio ligado à fauna e flora, como planificar o desenvolvimento econômico atribuindo a devida importância à conservação da natureza.

Na década seguinte divulga-se o relatório “Nosso Futuro Comum” ou “Relatório de Brundtland”, gerado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pela ONU. Neste oficializa-se a terminologia “desenvolvimento sustentável”, sendo a essência de seu significado fundamentada em atender as necessidades das presentes gerações, porém, sem comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras (HASWANI, 2008).

Ainda sobre a conjuntura mundial em relação às questões ambientais, realizou-se em 1992, no Brasil, a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Na Rio-92 promulgou-se a Agenda 21, documento assinado por 179 nações que contém recomendações concretas de como realizar a substituição dos atuais padrões de desenvolvimento vigentes no mundo por outros mais sustentáveis (MMA, [200-], p. 4).

O capítulo nº 7 da Agenda 21 versa sobre a “Promoção do Desenvolvimento Sustentável dos Assentamentos Humanos”, cujo objetivo busca atender às necessidades de terra para o desenvolvimento destes assentamentos por meio do planejamento físico, como de um uso da terra ambientalmente saudável.

Outros capítulos da Agenda, como o nº 10 e o nº 11, tratam da “Abordagem Integrada do Planejamento e do Gerenciamento dos Recursos Terrestres” e do “Combate ao Desflorestamento”, respectivamente. O primeiro demonstrando a importância de uma visão holística no planejamento, pois recursos como a água, os solos, os minérios e a biota:

...estão organizados em ecossistemas² que oferecem uma grande variedade de serviços essenciais para a manutenção da integridade dos sistemas que sustentam a vida e a capacidade produtiva do meio ambiente (ONU, 1992).

O segundo, destacando a necessidade de reforçar instituições nacionais ligadas a recursos florestais, ampliando a eficácia do manejo, conservação e desenvolvimento sustentável das florestas, assim, garantindo o efeito de utilização e produção sustentáveis dos bens e serviços que elas nos proporcionam.

Ambos os itens citados prezam pela sustentabilidade e buscam um desenvolvimento menos agressivo ao ambiente, que traga maior qualidade de vida a todos. O planejamento ambiental configura-se como um aliado desta busca. Planejando o sistema que nos envolve, projetando caminhos, poderemos melhorar a perspectiva de nossa realidade futura.

1.1 Conceituando o planejamento ambiental

O planejamento ambiental, a partir de suas estratégias, busca as melhores alternativas para a utilização dos recursos ambientais, resultando em menores impactos no ambiente natural e seus componentes bióticos e abióticos, como no bem-estar da sociedade.

Um fator importante nesse tipo de planejamento é a continuidade, pois tal processo envolve a coleta, organização e análise das informações através de procedimentos e métodos para se chegar às decisões ou às escolhas pertinentes, sempre de forma contínua (SILVA; SANTOS, 2004).

Após a conclusão de um projeto não significa que ele tenha literalmente terminado, apenas, que depois de muito trabalho ele é implantado. Por envolver a questão da espacialidade e da implementação de atividades sobre determinado território (CHRISTOFOLETTI, 1995), o planejamento deverá ser a partir de então monitorado e avaliado constantemente.

Para Christofolletti (1995) o planejamento ambiental deve considerar a dinâmica dos sistemas ambientais físicos e dos sistemas socioeconômicos. Santos (2004) explana sobre tal planejamento:

² Ecossistema, segundo Neiman (1989, p. 7), conceitua-se como um conjunto composto de elementos bióticos, que são os animais, plantas, bactérias e fungos, e, de elementos abióticos, como a água e os minerais. Estes elementos relacionam-se gerando fluxos de matéria e energia, garantindo a estabilidade do ecossistema. Sendo quebrado seu equilíbrio, temos um problema ambiental.

... tem como estratégia estabelecer ações dentro de contextos e não isoladamente. O resultado é o melhor aproveitamento do espaço físico e dos recursos naturais, economia de energia, alocação e priorização de recursos para a as necessidades mais prementes e previsão de situações. Trabalha, sim, com o conceito de recurso, que admite o elemento natural como fonte de matéria para o homem. Prevê a participação de diversos setores da sociedade, através de seus representantes, tendo a sociedade o direito e o dever de opinar sobre as questões que lhe dizem respeito. Deve se estabelecer em três eixos: técnico, social e político (SANTOS, 2004, p. 28).

A citação anterior apresenta alguns pontos a serem ressaltados: a abordagem sistêmica, a admissão do termo recurso e os eixos em que o planejamento deve ocorrer. Os dois primeiros pontos são coerentes frente ao objeto de estudo dessa dissertação, uma UC de uso sustentável onde se admite o uso dos recursos naturais e a visão sistêmica que enriquece o entendimento do espaço em estudo.

Já o terceiro diz respeito à participação de representantes de variados setores da sociedade em seu planejamento, portanto enfatiza-se que não há pretensão de planejar a APA apenas em um eixo técnico-científico, mas sim, contribuir com as discussões presentes e futuras sobre esta área protegida.

O planejamento ambiental apresenta-se de diversas formas, possuindo instrumentos que são escolhidos conforme o objeto a ser planejado e os objetivos a serem alcançados. Como exemplos de instrumentos citam-se estudos de impacto ambiental, planos diretores ambientais, planos de manejo e zoneamentos ambientais (SANTOS, 2004).

1.2 Zoneamento: um instrumento do planejamento ambiental

A Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938 de 1981, define em seu Art. 9º o zoneamento ambiental como um instrumento da mesma. O Decreto nº 4.297 de 2002 vem regulamentar o Art. 9º, inciso II, desta política, estabelecendo critérios para o zoneamento ecológico econômico-ZEE. Percebemos então que ocorre uma mudança de conceito entre a lei e o decreto que a regulamenta.

O ZEE é um instrumento de organização do território brasileiro que deve ser seguido na implantação de planos, obras e atividades sejam públicas ou privadas. Ele estabelece medidas de proteção ambiental visando assegurar a qualidade ambiental.

O ZEE tem por objetivo geral organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas (BRASIL, 2002 a).

Este deve levar em conta na distribuição espacial das atividades econômicas as limitações e as fragilidades dos ecossistemas, podendo estabelecer vedações, restrições e também alternativas à exploração de determinado espaço. Inclusive poderá determinar a realocação das atividades incompatíveis às suas diretrizes (BRASIL, 2002 a).

Como expressa Santos (2004), independentemente do conceito utilizado, seja zoneamento ecológico-econômico, zoneamento ambiental, zoneamento ecológico, entre outros, ambos os zoneamentos possuem um resultado em comum: a delimitação de zonas determinadas por critérios pré-estabelecidos.

A Lei nº 9.985 de 2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e, portanto, rege o planejamento de Unidades de Conservação, define zoneamento como:

... 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).

O importante é que o zoneamento contribua para o ordenamento do uso racional dos recursos, garantindo a manutenção da biodiversidade, dos processos naturais e dos serviços ambientais ecossistêmicos. A abordagem metodológica em um zoneamento deve considerar as interações do meio, com um enfoque sistêmico (IBAMA, 2009).

Esta visão da totalidade nos sistemas ambientais, necessária tanto ao planejamento ambiental quanto ao processo de zoneamento é obtida, seguramente, através da Geografia e suas contribuições sobre a paisagem.

1.3 O estudo da paisagem e sua contribuição ao zoneamento

Bertrand (1972) entende a paisagem não apenas como a adição de elementos geográficos em uma determinada porção do espaço, mas como sendo o resultado da combinação dinâmica e instável de elementos físicos, biológicos e antrópicos. Portanto, não

se trata de uma paisagem “natural” e sim de uma paisagem total, integrando todas as implicações da ação humana.

Este modo de ver a paisagem de forma integrada, em sua totalidade, considerando as interações entre a sociedade e a natureza, iniciou-se ao final do século XVIII e no começo do século XIX, com estudiosos como Humboldt, Kant e Ritter.

... a análise das interações da Natureza com a Sociedade foram empreendidas dentro do contexto da Geografia e tiveram como consequência o surgimento de duas formas de analisar a configuração do planeta Terra: uma visão voltada para a Natureza (com as concepções principalmente de Humboldt, e posteriormente do sábio russo Dokuchaev), firmando as bases para a Geografia Física e a Ecológica Biológica, e uma visão centrada no Homem e na Sociedade, que foi a concepção da Geografia Humana ou a Antropogeografia de Karl Ritter (RODRIGUEZ; SILVA, 2002, p. 96).

No decorrer do século XX o conceito de paisagem foi modificando-se conforme era influenciado pelas correntes clássicas do pensamento geográfico, como a “Escola Regional”, a “Escola Ecológica”, a “Nova Geografia”, até ser orientado pela Teoria Geral dos Sistemas (TGS), criada por Bertalanffy. Baseada nesta teoria a paisagem era vista como uma manifestação do sistema de interações que se dava na superfície terrestre.

Em 1950, na Escola Alemã, a partir de reflexões sobre tal teorização, Troll divulga a Ecologia da Paisagem, considerando a paisagem uma estrutura perceptível onde se manifestam as relações entre os elementos e o meio ambiente. Também, como sendo uma estrutura que só pode ser interpretada de forma global, mesmo se separada em unidades e subunidades dimensionalmente hierarquizadas (ROMERO; JIMÉNEZ, 2002).

A partir dos anos de 1960 o estudioso Sothava utilizou-se da teoria sobre paisagens da Escola Russa e interpretou a mesma também sob a ótica da TGS, construindo a Teoria dos Geossistemas. Desta forma, a paisagem foi considerada como sinônimo de geossistema, sendo formada por cinco atributos fundamentais: estrutura, funcionamento, dinâmica, evolução e informação (RODRIGUEZ; SILVA, 2002).

Contemporaneamente, no campo da Ciência Geográfica, o termo paisagem é interpretado como uma formação antroponatural, sendo um sistema territorial de elementos naturais e antrópicos condicionados socialmente, transformando ou modificando as propriedades das paisagens naturais (RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI, 2007).

Percebe-se a partir desta breve apresentação do conceito de paisagem, que o mesmo abarca as interações espaciais entre elementos bióticos, abióticos e sociais no âmbito da TGS. Esta paisagem é resultante de um processo dinâmico e para os estudos ambientais não

podemos pensar em curtos espaços de tempo e nem considerar sua evolução de forma fragmentada.

A evolução de uma paisagem se dá através de inúmeras conexões, e, no âmbito das problemáticas socioambientais do mundo atual a complexidade na análise de suas relações é aumentada. Neste contexto é difícil perdermos de vista a iminência de uma crise ambiental, e, no centro desta questão encontra-se o padrão de uso e ocupação da terra que tem sido realizado e vem causando desequilíbrios nos sistemas ambientais (DRAMSTAD; OLSON; FORMAN, 1996).

Perante o exposto, certifica-se que o conceito de paisagem configura-se como importante instrumento aos estudos de zoneamento, auxiliando na compreensão do espaço analisado. Destaca-se então o sistema taxonômico formulado por Bertrand, que permite classificar as paisagens em função da escala, espacial e temporal. O sistema é composto por seis níveis temporoespaciais: zona, domínio e região como unidades superiores, e, geossistema, geofácia e geotopo como unidades inferiores

Enfatiza-se que, enquanto para Sotchava o “geossistema” era um modelo teórico-conceitual, para Bertrand “geossistema” é um dos seis níveis hierárquicos de unidades da paisagem de seu sistema taxonômico. O primeiro estabeleceu um conceito geográfico diferenciado do termo “ecossistema” de Tansley, que é bastante adotado por biólogos e ecólogos. Já o segundo nomeou como “geossistema” um dos seis níveis de sua classificação, onde se situariam a maior parte dos fenômenos interessantes aos estudos dos geógrafos por ser compatível com a escala humana (ZACHARIAS, 2010).

Diga-se que Bertrand, ao usar o termo “geossistema” no estudo da paisagem, fundamentou-se nas mesmas bases que Sotchava, porém considerou o critério da escala, como veremos em sua taxonomia na sequência. Segundo Zacharias (2010), ao criar o conceito de “geossistema” para o estudo das paisagens Sotchava foi vago e flexível, despertando a necessidade de melhoramento na sistematização quanto ao conteúdo, método, escala e forma de representação.

Para um melhor entendimento da classificação taxonômica proposta por Bertrand, lista-se as seis unidades de paisagem e suas denominações, referenciadas com base em Zacharias (2010) e em Bertrand (1972):

- Zona: relacionada a zonalidade planetária, como por exemplo a “zona temperada”; a zona se define primeiramente pelo clima e os biomas, acessorados pelas megaestruturas (escudos das áreas tropicais). Exemplificando no contexto brasileiro: “Zona Tropical”.

- Domínio: caracteriza-se por paisagens que podem ser individualizadas a partir do relevo, clima, vegetação, entre outros. Em se tratando do clima, este já sofre influências regionais. Seguindo o exemplo: o “Domínio dos Mares de Morros” no litoral do Brasil, incluído na Zona Tropical.

- Região: individualiza-se como um setor de paisagem da unidade anterior-domínio-com uma individualização de um maciço de calcário que constitui uma “frente montanhosa”. Exemplo: uma “Região de Horst” no Domínio dos Mares de Morros.

- Geossistema: resulta da combinação de fatores geomorfológicos (rochas, declividade, dinâmica das vertentes, etc.), climáticos (precipitações, temperatura, etc.) e hidrológicos (lençóis freáticos, nascentes, etc.). Também se define pela exploração biológica (vegetação+solo+fauna) do espaço, como pela ação antrópica. Exemplo: “Geossistema da Serra dos Órgãos” no Rio de Janeiro, componente do Domínio dos Mares e Morros.

- Geofácia: abrange áreas no interior do geossistema, um setor fisionomicamente homogêneo onde desenvolve-se uma mesma fase de evolução geral do geossistema. Exemplo: “Geofácia da Pedra do Sino”, localizada no Geossistema da Serra dos Órgãos.

- Geotopo: caracterizado pelas microformas na escala do metro quadrado ou ainda menos, sendo a menor unidade homogênea discernível no terreno; é influenciado pelo microclima. Exemplo: “Geotopo de uma Face da Pedra do Sino”, compondo a Geofácia da Pedra do Sino.

A análise da paisagem apresenta-se como uma contribuição geográfica ao ordenamento do território, que, por meio de uma via sistêmica de interpretação proporciona um entendimento integrado dos componentes naturais e culturais de determinado espaço. Existem laços que interconectam estes componentes, transmitindo informação e gerando situações de dependência neste conjunto, que funciona de maneira complexa, dinâmica e em permanente evolução (ROMERO; JIMÉNEZ, 2002).

Portanto, o critério de delimitação de unidades da paisagem em estudos ambientais, seja para o ZEE, para a determinação do perímetro de uma UC ou para o seu zoneamento, se constitui em um caminho seguro a ser tomado, trazendo uma abordagem metodológica adequada relativa às interações do meio ambiente.

2 ARGUMENTANDO A FAVOR DA CONSERVAÇÃO

Tendo em mente que os recursos naturais de nosso planeta não são inesgotáveis, e conhecendo os mecanismos de funcionamento dos ecossistemas, o homem poderia, até um certo limite, utilizar esses recursos sem causar maiores prejuízos (NEIMAN, 1989, p.10).

Em face da crise, a engenhosidade humana, a criatividade e as descobertas geram novas soluções às problemáticas que surgem, assim demonstra nossa história (DRAMSTAD; OLSON; FORMAN, 1996). Como afirma Neiman (1989) o ser humano deveria utilizar-se dos recursos ambientais sem prejudicar o ambiente, e, com os conhecimentos existentes na atualidade temos os instrumentos necessários para agir na busca da sustentabilidade, basta-nos aplicá-los, prezando pelo planejamento ambiental, pelo cumprimento das legislações ambientais, como pela disseminação da educação ambiental.

Uma das medidas de proteção ao meio ambiente tomada em âmbito mundial é a criação de áreas protegidas. Estas figuram como estratégia ao desenvolvimento sustentável de vários países, mas, se não forem relevantes também às necessidades das populações, sendo apenas “ilhas isoladas de conservação”, tais áreas poderão ficar cada vez mais ameaçadas pela degradação (SCHERL *et al*, 2006).

Conservar o ambiente é o caminho a seguir, pois a conservação inclui o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a restauração, a recuperação do ambiente natural e a utilização sustentável dos recursos, garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral, inclusive do homem (BRASIL, 2000).

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (2000), denomina-se preservação o conjunto de métodos, procedimentos e políticas que objetivem proteger, em longo prazo, espécies, habitats, ecossistemas e os processos ecológicos, visando evitar a simplificação dos sistemas naturais. Portanto, não envolve o uso direto dos recursos ambientais, apenas o manejo que assegure a proteção dos atributos de determinado local.

Pode-se promover a manutenção do ambiente natural, através da recuperação e/ou da restauração. A primeira refere-se a restituir uma população silvestre ou um ecossistema degradado a uma condição não degradada, podendo ser diferente de sua condição original. Já restauração significa restituir, uma população ou ecossistema degradado, o mais próximo possível da condição original (BRASIL, 2000).

A ação antrópica não é o único vetor que causa o desequilíbrio ambiental ao qual tenta-se recuperar ou amenizar. Este pode ocorrer também por causas naturais relacionadas à evolução do planeta. Porém, a interferência humana tem contribuído significativamente para isto, devido o aumento da população mundial e principalmente à exploração gerada pela sistema político, econômico e social dominante. Frente a isto, ressalta-se novamente o papel das áreas protegidas.

2.1 As áreas protegidas: uma discussão necessária

O conceito de áreas protegidas é amplo e as denominações variam em cada país. A fim de evitar ambiguidades demonstra-se primeiramente a classificação destas áreas em nível mundial, estabelecida pela IUCN-The World Conservation Union (União Mundial para a Natureza). Segundo Scherl *et al* (2006) as categorias de áreas protegidas são:

1- *Reserva Natural Estrita ou Área Natural Silvestre*: são áreas terrestres e/ou marinhas que possuem ecossistemas excepcionais ou representativos, características geológicas ou fisiológicas e/ou espécies disponíveis principalmente para a pesquisa científica e/ou monitoramento ambiental, ou, são extensas áreas de terra e/ou mar inalteradas ou pouco alteradas, que mantenham o seu caráter e influência naturais sem habitação permanente ou significativa, protegidas e manejadas de forma a preservar a sua condição natural.

2- *Parque Nacional*: o manejo é voltado principalmente para a conservação do ecossistema e para a recreação. Composto por áreas naturais terrestres e/ou marinhas destinadas a proteger a integridade ecológica de um ou mais ecossistemas para esta e futuras gerações, a impedir a exploração ou ocupação contrárias aos propósitos da criação da área, e, a fornecer uma base para oportunidades espirituais, científicas, educacionais, recreacionais e de visitação, as quais devem ser compatíveis ambiental e culturalmente.

3- *Monumento Natural*: visa principalmente à conservação de características específicas. Áreas que contém uma ou mais características naturais ou naturais/culturais específicas que sejam de valor sobressalente ou único devido à sua raridade inerente, representativa de qualidades estéticas ou de importância cultural.

4- *Áreas de manejo de habitat/espécies*: objetivam principalmente a conservação através da gestão ativa. São áreas terrestres e/ou marinhas sujeitas à intervenção ativa com fins de manejo visando assegurar a preservação de habitats e/ou corresponder às necessidades de espécies específicas.

5- *Paisagem terrestre e marinha protegidas*: o manejo destas visa principalmente a conservação da paisagem terrestre/marinha e a recreação. Compostas por áreas de terra abarcando costa e mar, onde a interação entre população e natureza no decorrer do tempo produziu uma área com características especiais de significativo valor estético, cultural e/ou ecológico, e frequentemente com grande diversidade biológica. Resguardar a integridade desta interação tradicional é vital para a proteção, conservação e desenvolvimento deste tipo de área.

6- *Área Protegida com recursos manejados*: área protegida cujo manejo visa principalmente a utilização sustentável dos ecossistemas naturais. Áreas contendo predominantemente sistemas naturais não modificados, manejada para assegurar a proteção e preservação da diversidade biológica em longo prazo, e, ao mesmo tempo possibilitar o fluxo de produtos naturais e serviços de modo a satisfazer as necessidades das comunidades.

As categorias descritas são abrangidas pelo conceito a seguir, como os demais tipos de áreas protegidas existentes. Conforme a IUCN área protegida é uma:

... superfície de terra ou mar especialmente consagrada à proteção e preservação da diversidade biológica, assim como dos recursos naturais e culturais associados, e gerenciada através de meios legais ou outros meios eficazes, são a base dos esforços da comunidade global para conservar a diversidade biológica (SCHERL *et al*, 2006, p. 7-8).

Como explicitado, o conceito de área protegida é abrangente, sendo importante fazer um destaque especial a inclusão da presença humana em seus territórios. Claro, não são todas as categorias que compreendem tal aspecto, porém, se ocorresse a exclusão do humano em todas estas, as áreas estariam fadadas a degradação e não cumpririam seus objetivos. As áreas protegidas podem, e devem, ser um vetor de desenvolvimento, estimulando assim a instituição de cada vez mais áreas com este caráter.

Ao proteger o meio natural garantimos nossa própria existência. Porém, não podemos fazê-lo em detrimento das necessidades humanas, pois os recursos ambientais são passíveis da exploração, do uso. Os modos de exploração e de produção devem ser adequados, com vistas ao manejo sustentável, evitando exaurir os recursos e prejudicar outras formas de vida.

Na zona rural ocorrem muitos conflitos quanto às áreas protegidas, pois lá é o espaço da produção agropecuária, mas também, ainda apresenta áreas com atributos naturais e/ou culturais dotados de características que estimulam a criação das mesmas. Então, sejam no meio urbano ou no rural, quais as contribuições destas áreas, além dos serviços ambientais que nos proporcionam?

Exemplos de outros países, como o de Zâmbia no continente africano, nos mostram que se administradas adequadamente e com transparência, a convivência entre a população e a área protegida traz desenvolvimento social.

Com cerca de 50 mil habitantes a área de gestão Lupande Game, contígua ao Parque Nacional South Luangwa, proporciona concessões de caça, duas destas geram renda anual de US\$ 230.000,00 para as comunidades locais. Nos últimos seis anos 80% da renda é distribuída em dinheiro aos locais. Cada indivíduo retém para si uma parte da quantia e outra parte é destinada a projetos aprovados por toda a comunidade, sendo aplicada em hospitais e escolas (SCHERL *et al*, 2006).

Este caso demonstra que uma área protegida pode beneficiar também o seu entorno e não somente no aspecto das dinâmicas naturais. A participação da população na gestão do parque faz com que as atitudes mudem em relação à área, neste exemplo foi reduzida a caça ilegal, como gerada uma nova visão da comunidade frente à área protegida.

Frequentes esforços para assegurar que as comunidades locais se beneficiem das áreas protegidas envolvem abordagens como conservação e projetos de desenvolvimento integrados, abordagens de gestão inclusiva e a criação de oportunidades para a conservação da biodiversidade (...) (SCHERL, *et al*, 2006, p. 27).

Cada área protegida tem suas peculiaridades, possuindo ou não população residente e/ou comunidades tradicionais, atributos bióticos e abióticos que necessitem de proteção e/ou tenham significativa beleza cênica, ou, permitindo ou restringindo o uso de seus recursos, enfim, depende do tipo de área criada em determinada região.

No Brasil há discussão sobre o conceito de área protegida, principalmente devido às várias terminologias existentes em sua legislação, o que gera problemáticas àqueles que não

possuem conhecimento sobre a temática. A questão pode ser esclarecida começando pelo disposto no Art. 225 da Constituição Federal de 1988, que atribui ao Poder Público a instituição de espaços territoriais especialmente protegidos no território nacional.

Estes espaços territoriais correspondem aqueles regulamentados, ainda, incorpora todos os espaços do território e seus componentes a serem especialmente protegidos (DELELIS; REHDER; CARDOSO, 2010). Já as áreas protegidas, conforme se interpreta no Plano Nacional de Áreas Protegidas-PNAP (Decreto nº 5.758/2006), seriam:

Áreas naturais e semi naturais definidas geograficamente, regulamentadas, administradas e/ou manejadas com objetivos de conservação e uso sustentável da biodiversidade. Enfoca prioritariamente o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, as terras indígenas e os territórios quilombolas. Sendo que as demais áreas protegidas, como as áreas de preservação permanente e as reservas legais são tratadas no planejamento da paisagem, no âmbito da abordagem ecossistêmica, com uma função estratégica de conectividade entre fragmentos naturais e as próprias áreas protegidas (DELELIS; REHDER; CARDOSO, 2010, p. 25).

Portanto, as áreas protegidas brasileiras são regulamentadas pelo Código Florestal (Lei nº 4.771/1965), pelo Estatuto do Índio (Lei nº 6.001/1973), pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei nº 9.985/2000) e Decreto nº 4.887/2003, que trata das terras ocupadas por remanescentes quilombolas.

2.1.1 O Código Florestal Brasileiro

O Código Florestal teve sua primeira versão em 1934 e atualmente encontra-se em fervorosa discussão no meio político brasileiro³. O texto do ano de 1965 (Lei nº 4.771) dispõe sobre as seguintes Áreas de Preservação Permanentes (APPs), que possuem restrições de uso e ocupação, em benefício dos sistemas naturais e ao próprio bem-estar e a segurança do homem:

- *Ao longo de qualquer curso d'água, desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: 30 m para os cursos d'água de menos de 10 m de largura; 50 m para os cursos d'água que tenham de 10 a 50 m de largura; 100 m para os cursos d'água que tenham*

³ Tal texto foi redigido anteriormente à publicação da Lei nº 12.651/2012, que estabelece normas de proteção e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa em harmonia com a promoção do desenvolvimento econômico. Diga-se que mesmo com a divulgação desta normatização ainda há muita discussão e insatisfações sobre a mesma.

de 50 a 200 m de largura; 200 m para os cursos d'água que tenham de 200 a 600 m de largura; 500 m para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 m.

- *Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais:* 30 m para reservatórios artificiais em áreas urbanas, 100 m para estes em áreas rurais, 15 m, no mínimo, para os reservatórios artificiais de geração de energia elétrica com até dez hectares, e, 15 m, no mínimo, para reservatórios artificiais não utilizados em abastecimento público ou geração de energia elétrica, com até vinte hectares de superfície e localizados em área rural. Parâmetros estabelecidos pela Resolução nº 302/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

- *Nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água":* qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 m de largura.

- *No topo de morros, montes, montanhas e serras:* a partir da cota altimétrica correspondente a dois terços da altura mínima de elevação em relação à base; nas linhas de cumeada em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a 1000 m. Parâmetros determinados pela Resolução nº 303/2002 do CONAMA.

- *Nas encostas ou partes destas:* com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive.

- *Nas restingas:* em faixa mínima de 300 m, medidos a partir da linha de preamar máxima; em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues. Parâmetros determinados pela Resolução nº 303/2002 do CONAMA.

- *Nas bordas dos tabuleiros ou chapadas:* a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais.

- *Em altitude superior a 1.800 metros:* qualquer que seja a vegetação.

Além destas, ainda podem ser declaradas pelo Poder Público como APPs as florestas e demais formas de vegetação que visem: atenuar a erosão das terras; fixar as dunas; formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; auxiliar a defesa do território nacional a critério das autoridades militares; proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico; asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção; manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas; assegurar condições de bem-estar público (BRASIL, 1965).

A supressão da vegetação ou o uso de áreas com caráter de preservação permanente só é possível mediante autorização de órgão executivo da Política Nacional do Meio Ambiente. A permissão se dará frente à necessidade de execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social. Independem de prévia autorização apenas atividades emergenciais de segurança pública e defesa civil, como atividades das Forças Armadas desenvolvidas em área militar.

Utilidade pública é caracterizada por atividades de segurança nacional e proteção sanitária; obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto areia, argila, saibro e cascalho; implantação de área verde pública em área urbana; pesquisa arqueológica; obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados; implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos privados de aquicultura, desde que obedecida o estabelecido na Resolução nº 369/2006 do CONAMA (BRASIL, 2006).

Por interesse social entende-se as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, como o combate e o controle do fogo e da erosão; erradicação de plantas invasoras e proteção de plantios com espécies nativas; o manejo agroflorestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade⁴, que não descaracterize a cobertura vegetal nativa ou impeça sua recuperação; a regularização fundiária sustentável de área urbana; as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente (BRASIL, 2006).

⁴ Propriedade explorada por trabalho pessoal do proprietário ou posseiro e sua família, sendo admitida ajuda de terceiro e cuja renda bruta seja proveniente, no mínimo em 80%, de atividade agroflorestal ou do extrativismo. Esta posse rural familiar deve ter área que não supere: 150 ha se localizada nos estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso e nas regiões situadas ao norte do paralelo 13° S, dos estados de Tocantins e Goiás, e ao oeste do meridiano de 44° W, do estado do Maranhão ou no Pantanal mato-grossense ou sul-mato-grossense; 50 ha, se localizada no polígono das secas ou a leste do Meridiano de 44° W, do estado do Maranhão; 30 ha se localizada em qualquer outra região do País (BRASIL, 1965).

O Código Florestal também dispõe sobre a Reserva Legal, área protegida composta de vegetação nativa, seja florestal ou outro tipo de vegetação. Estas reservas estão sujeitas a regime de utilização limitada, porém podem ser utilizadas, desde que conforme o previsto nas normatizações. Admite-se manejo florestal sustentável na área, como o plantio de árvores frutíferas ornamentais e industriais, inclusive se forem espécies exóticas, se cultivadas em consórcio com espécies nativas.

A área destinada à Reserva Legal varia conforme a região do Brasil, sendo que no mínimo deve-se reservar: 80% da área em propriedade rural situada em floresta localizada na Amazônia Legal; 35% na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo 20% na propriedade e 15% na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia hidrográfica e seja averbada junto ao órgão competente; 20% na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; 20% na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do País (BRASIL, 1965).

Enfatiza-se que tanto a APP quanto a Reserva Legal são passíveis de utilização pelas atividades humanas. Em se tratando da primeira, mais restritiva, a Resolução nº 369/2006 do CONAMA versa sobre as possibilidades e os caminhos para a intervenção nas mesmas. Já a Reserva Legal, como descrita anteriormente, no próprio Código Florestal encontramos o tipo de manejo que é possível de ser realizado.

O desconhecimento dos objetivos e das possibilidades de uso destas áreas gera a disseminação de informações incorretas sobre as mesmas, principalmente no meio rural. Muitos produtores rurais as veem como empecilhos à produção, tanto que o Código continua sendo discutido em âmbito federal, principalmente pela aclamação da classe dos grandes produtores.

Espera-se que não tenhamos grandes perdas ambientais com o “Novo Código Florestal Brasileiro”. A promulgação de uma lei com medidas menos restritivas do que as existentes na Lei 4.771/1965 (e que não foram seguidas) prejudicariam a produção de água, a conservação dos solos, os agentes polinizadores e a cadeia alimentar da fauna, alguns componentes importantes que influem na produção agrícola e que estão fadados à degradação e ao desaparecimento, prejudicando a própria produção e arrecadação econômica.

2.1.2 As Terras Indígenas e os Territórios Quilombolas

O “Estatuto do Índio”, Lei nº 6.001/1973, forneceu as bases legais para a demarcação de Terras Indígenas pela União, que são divididas em quatro categorias: Reserva Indígena, Parque Indígena, Colônia Agrícola Indígena e Território Federal Indígena.

Estas áreas reservadas para a posse e ocupação pelos índios são conceituadas no Capítulo III do Estatuto da seguinte maneira: Reserva Indígena- área destinada a servir de habitat a grupos indígenas, possuindo meios suficientes à subsistência; Parque Indígena- área contida em terra para posse dos índios, cujo grau de integração permita assistência econômica, educacional e sanitária dos órgãos da União, em que se preservem as reservas de flora e fauna e as belezas naturais da região; Colônia Agrícola Indígena- destinada à exploração agropecuária, administrada pelo órgão de assistência ao índio, onde convivam tribos acumuladas e membros da comunidade nacional; Território Federal Indígena- unidade administrativa subordinada à União, instituída em região na qual pelo menos um terço da população seja formado por índios.

Nas áreas demarcadas como Terra Indígena não são permitidas as práticas de caça, pesca, coleta de frutos, produção agropecuária ou extrativista, por quaisquer pessoas estranhas às comunidades indígenas. Também não é permitido o arrendamento das terras, sendo que a posse deve ser estritamente das comunidades (BRASIL, 1973).

Segundo Medeiros (2006), por muitos anos as Terras Indígenas não foram consideradas como áreas protegidas, mas sempre representaram ser um importante instrumento de conservação e manejo da biodiversidade pelas populações autóctones. A ideia de área protegida fica explícita no Art. 28 do Estatuto do Índio, pois determina que, para Parques Indígenas, se garantisse a preservação das reservas de flora e fauna, assim como as belezas naturais da região.

Além das normatizações que constam no Estatuto do Índio o Código Florestal (1965) atribui às Terras Indígenas regime de preservação permanente, para manter o ambiente necessário à vida das populações silvestres, sendo a exploração permitida somente para a comunidade indígena. Tal especificação foi incluída pela Medida Provisória nº 2.166-67/2001 (BRASIL, 1965).

Os Territórios Quilombolas têm seus procedimentos para a identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos estabelecidos pelo Decreto nº 4.887/2003.

São considerados remanescentes de comunidades dos quilombos os grupos étnico-raciais com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão sofrida, registrada em nossa história, e, dotados de relações territoriais específicas. As terras quilombolas são ocupadas e utilizadas com a finalidade de garantir a reprodução física, social, econômica e cultural dos quilombolas (BRASIL, 2003).

Mesmo não tendo como foco a proteção do ambiente natural, o Ibama é um órgão que deve manifestar-se no que compete à sua competência, quanto à área demarcada para a ocupação das comunidades quilombolas, com vistas à sustentabilidade das mesmas, conforme o Art. 8º do Decreto nº 4.887. Neste caso ressalta-se a proteção ao patrimônio cultural associado ao território protegido.

2.1.3 O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985/2000, organizou e integrou áreas protegidas já existentes ao sistema, como criou novas categorias destas áreas, denominando-as de Unidades de Conservação (UCs), conceituadas como:

(...) 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 estabelece 12 categorias de UCs, que ainda se distinguem em dois grupos: as UCs de proteção integral e as UCs de uso sustentável. Proteção integral refere-se ao uso indireto dos recursos ambientais da unidade, como a pesquisa científica, o turismo ecológico e a educação ambiental. Já o uso sustentável permite o uso direto dos recursos, envolvendo coleta e uso, comercial ou não dos recursos ambientais, desde que de modo sustentável, garantindo a perenidade dos recursos e dos processos ecológicos (BRASIL, 2000).

Entre as UCs de proteção integral estão a Estação Ecológica-ESEC, a Reserva Biológica-REBIO, o Parque Nacional-PARNA, o Monumento Natural-MONA e o Refúgio de Vida Silvestre-RVS. As de uso sustentável são: Área de Proteção Ambiental-APA, Área de Relevante Interesse Ecológico-ARIE, Floresta Nacional-FLONA, Reserva Extrativista-RESEX, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável-RDS e Reserva

Particular do Patrimônio Natural-RPPN. Os fluxogramas que seguem, um para as UCs de proteção integral e outro para as de uso sustentável, demonstram as particularidades das UCs:

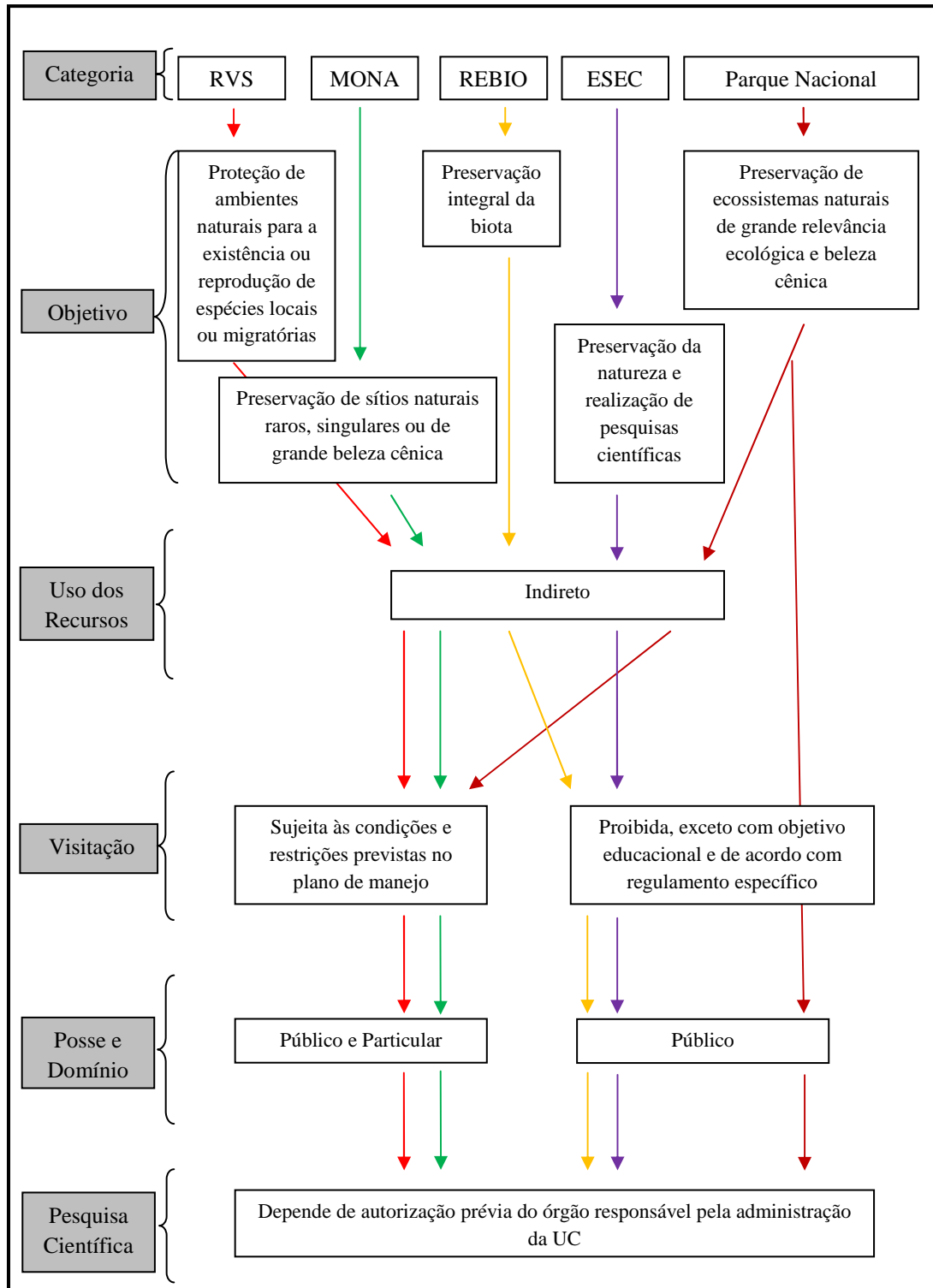


Figura1- Diferentes categorias de UCs de proteção integral.

Fonte: OLIVEIRA; BARBOSA, 2010, p. 14 (modificado).

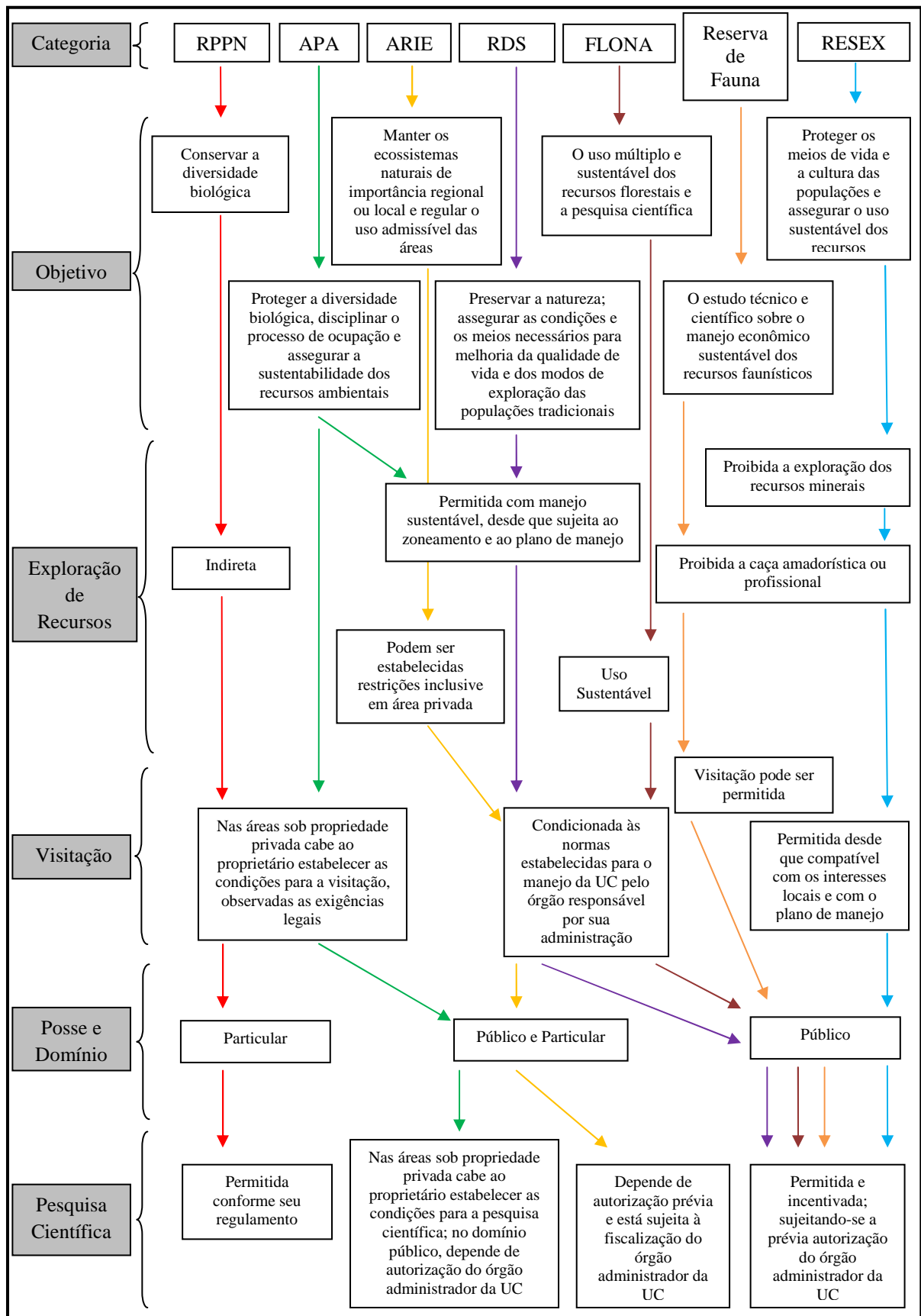


Figura 2- Diferentes categorias de UCs de uso sustentável.

Fonte: OLIVEIRA; BARBOSA, 2010, p. 20 (modificado).

Diante do apresentado nos fluxogramas ressaltam-se algumas peculiaridades. A RPPN, mesmo sendo uma UC do grupo de uso sustentável, possui características de unidade de proteção integral, permitindo somente o uso indireto de seus recursos. Isto porque no princípio as RPPNs possuíam o objetivo de uso sustentável, porém, pelo interesse de grandes proprietários em instituí-las apenas para se isentarem de impostos e continuarem explorando suas terras, principalmente em vastas áreas da Amazônia, fora vetado o artigo de dava o caráter de manejo sustentável, tornando seus objetivos característicos de proteção integral (PÁDUA, 2011).

Pádua (2011) faz críticas ao SNUC, como em relação ao grande leque de possibilidades de unidades que possui, sendo que poderia ser reduzido, já que muitos objetivos são incomuns entre as categorias.

Destaca-se ainda a realização de consultas públicas antecedente à instituição de UCs, que é obrigatória, com exceção das categorias Estação Ecológica e Reserva Biológica. Outro porém contempla as RPPNs e as APAs, que não são obrigadas a possuir uma zona de amortecimento no entorno, ao contrário das demais UCs. Nesta zona as atividades humanas desenvolvidas devem estar sujeitas a normas de uso e restrições específicas, almejando a minimização de impactos negativos no território da UC (BRASIL, 2000).

Sejam do grupo de proteção integral ou do de uso sustentável, as UCs deverão ser instituídas pelo Poder Público em esfera federal, estadual ou municipal. Em âmbito federal, o órgão público responsável por estas é o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Outra característica de ambos os grupos é a posse e o domínio da área, podendo ser público, privado ou público e privado. Independente do grupo, categoria e da posse e domínio todas as UCs deverão possuir um plano de manejo. Conforme o próprio SNUC, o plano de manejo é:

... 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 (BRASIL, 2000).

A eficiência proveniente da criação de qualquer UC depende diretamente de seu plano de manejo, que deve ser elaborado em um prazo de até cinco anos após a instituição da unidade. Mas, apenas construí-lo e aprová-lo não basta. Uma UC só é efetiva se seu plano de manejo for bem elaborado e seguido. Morsello (2008) destaca que o manejo ativo é essencial

para consolidar as áreas protegidas, e, necessita-se do monitoramento destas para que não existam somente no papel.

A viabilidade da conservação depende da participação dos atores que, direta ou indiretamente, encontram-se envolvidos no processo de instituição de uma UC. A integração desta com a população deve ocorrer desde a elaboração do projeto inicial até a colheita dos benefícios provenientes de sua existência. Auxiliando nas decisões referentes ao manejo, os indivíduos sentem-se contemplados, evitando possíveis conflitos que possam surgir em decorrência da impossibilidade de uso dos recursos naturais que anteriormente utilizavam. Além disso, suas sugestões para a elaboração do plano de manejo teriam contemplado suas necessidades (THOMAS; NASCIMENTO; FOLETO, 2010, p. 50).

Além de elaborado em conjunto com as partes interessadas, com a comunidade do entorno e com auxílio técnico-científico, o plano deve ser avaliado constantemente, para identificar se as atividades de manejo estão sendo adequadas à conservação da área. Ao Conselho Gestor da UC ou ao proprietário (em caso de RPPN) compete, entre outras atribuições, a revisão do plano de manejo, que deve ser dinâmico (BRASIL, 2002 b).

Dourojeanni (2003) afirma que muitos planos são deficientes em materiais cartográficos e suas interpretações, como, em descrições sobre a sustentabilidade econômica da UC. Ainda salienta que, mesmo deficitários, o maior problema está em não aplicá-los.

Para multiplicar as UCs no território nacional o Ministério do Meio Ambiente (MMA) tem incentivado a criação destas em nível municipal⁵. Isto pode contribuir na agilidade do processo de instituição das unidades, já que a demanda não sobrecarregaria somente a esfera federal. Geraria também um envolvimento maior em nível local, desde o princípio a UC estaria envolvida nas diretrizes de desenvolvimento municipal, colaborando na efetividade de sua criação, com um plano de manejo que satisfaça as necessidades locais. Os procedimentos para a criação de uma UC são demonstrados na figura 3.

A criação de uma UC municipal pode ser realizada por ato de decreto assinado pelo prefeito da municipalidade, ou, através de projeto de lei gerado a partir da Câmara de Vereadores, sempre, em cumprimento com o previsto no SNUC. A administração destas unidades é geralmente realizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ou, outro órgão do município que seja executor do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) (OLIVEIRA; BARBOSA, 2010).

⁵ A publicação do MMA intitulada “Roteiro para Criação de Unidades de Conservação Municipais” (2010), com texto de Oliveira e Barbosa, do Departamento de Áreas Protegidas deste Ministério, traz informações mais detalhadas sobre como proceder para instituir UCs municipais, servindo como importante ferramenta aos gestores ambientais municipais.

Sobre os estudos necessários ao planejamento da unidade é indicado pelo próprio MMA que se iniciem pelo levantamento de informações em publicações como monografias, dissertações, teses, relatórios e na rede mundial de computadores (internet), assim, diminuindo custos e agilizando o processo, como valorizando materiais já existentes, que foram elaborados por instituições de ensino e entidades ambientalistas

Neste breve texto foram apresentados alguns assuntos importantes em se tratando do SNUC, que mesmo após uma década de sua implantação continua no foco de muitas discussões. Adiante será abordado com maior detalhamento o caso da categoria de uso sustentável Área de Proteção Ambiental.

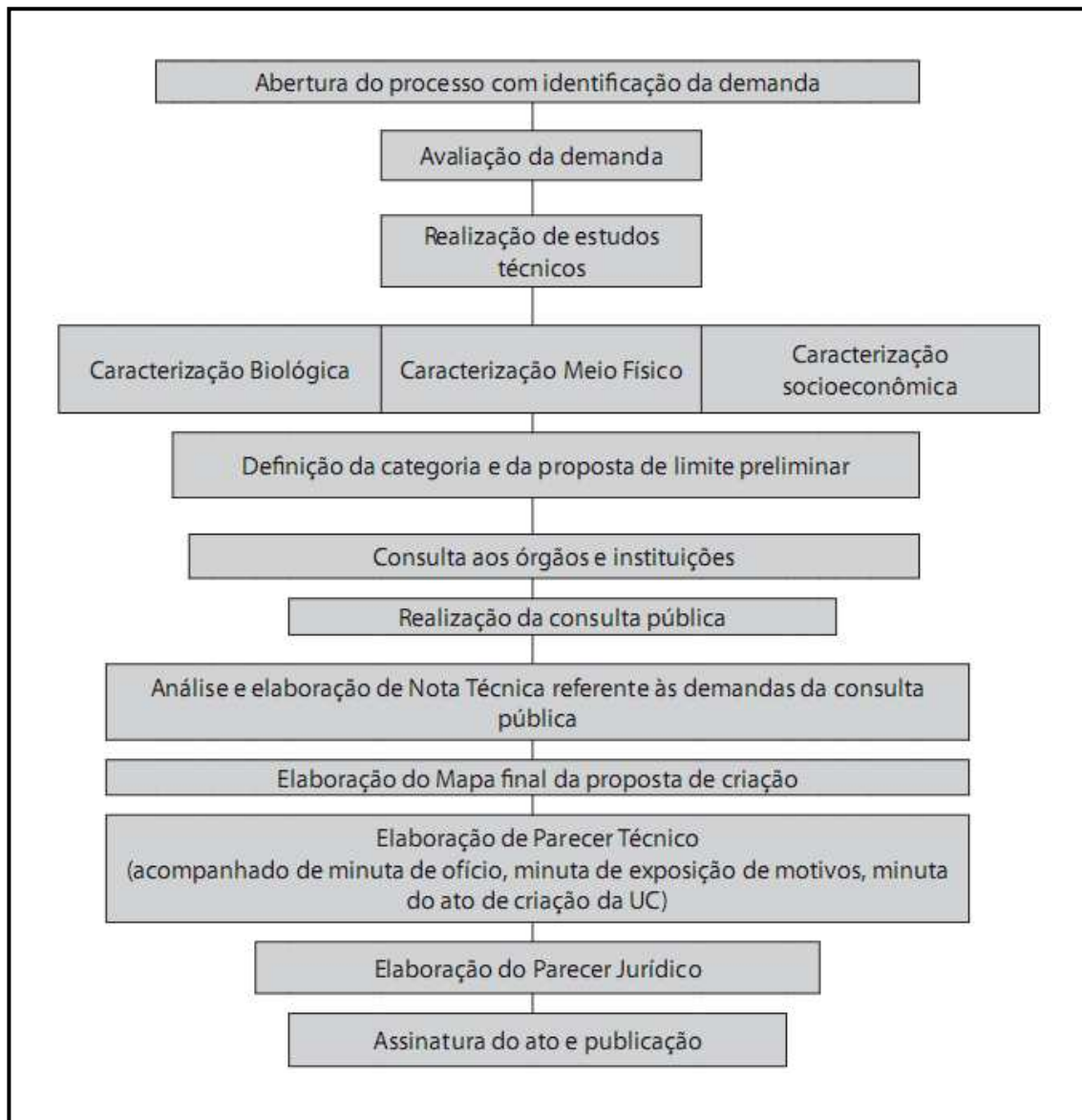


Figura 3- Fluxograma dos procedimentos necessários para a criação de UCs.

Fonte: OLIVEIRA; BARBOSA, 2010, p. 38.

2.2 A Mata Atlântica e a Reserva da Biosfera

A Mata Atlântica desenvolveu-se nas serras que se estendem por quase todo o litoral brasileiro, ainda interiorizou-se, estendendo-se para partes distantes do litoral, abrangendo todo o território do que hoje conhecemos como o estado de Santa Catarina, e, parcelas significativas do Rio Grande do Sul, do Paraná, de São Paulo e de Minas Gerais. Compreende até porções dos estados de Mato Grosso do Sul, Goiás e Piauí.

A umidade proveniente do mar influencia diretamente na existência do bioma, cujo nome remete ao Oceano Atlântico, sendo servido por chuvas constantes, necessárias há uma floresta tropical. Pesquisas apontam que a Mata Atlântica possui a maior diversidade vegetal do planeta, tendo como característica a presença de grandes árvores, com média de 30 m de altura (NEIMAN, 1989).

Ao pensarmos no litoral brasileiro, na Mata Atlântica e suas árvores exuberantes é intrínseco recordarmos do histórico de devastação desta área. Dean (1996) trata sobre as “levas de invasores humanos” na mesma. A primeira leva que usufruiu da mata foi formada por populações pré-agrícolas, caçadores e coletores que viveram à cerca de 11 mil anos. Alterações mais significantes na floresta iniciaram a partir de povos indígenas e suas práticas de plantio. Das culturas mais antigas registradas na América do Sul, como o milho, o amendoim e o abacaxi, a mandioca predominou em nossa mata.

Desde o começo, a agricultura na região da Mata Atlântica (...) exigiu o sacrifício da floresta. A técnica era extremamente simples: perto do fim da estação seca, a macega de uma faixa de floresta – um hectare mais ou menos – era cortada e deixada secar, e, por meio de machados de pedra, retirava-se um anel da casca dos troncos das árvores maiores. Então, um pouco antes da chegada das chuvas, a área era queimada, fazendo com que a enorme quantidade de nutrientes na biomassa da floresta caísse sobre a terra na forma de cinzas. Algumas das árvores maiores que houvessem resistido ao incêndio permaneciam, chamuscadas mas em pé. As chuvas drenavam os nutrientes para o interior do solo, neutralizando-o e ao mesmo tempo fertilizando-o. Procedia-se então ao plantio, sem qualquer utensílio além de um bastão de cavoucar (DEAN, 1996, p. 45).

Estes grupos indígenas agricultores foram varridos desta mata por volta do ano 400, por outro grupo cultural, o Tupi. A pressão exercida pelos Tupis sobre a Mata Atlântica foi maior que a das comunidades que os antecederam. Em torno do ano 1000 iniciaram-se conflitos internos, competição pelo habitat. À medida que os grupos de Tupis fragmentavam-se, deslocavam-se para outras áreas, invadindo diversos pontos da floresta e explorando-os com a agricultura.

Pode-se deduzir das crônicas do século XVI que cada aldeia tupi abrigava, em média, seiscentas pessoas e controlava pouco menos de setenta quilômetros quadrados do interior, sugerindo uma população de cerca de nove pessoas por quilômetro quadrado. Com esta densidade os tupis da baixada teriam provocado, no curso de cinco séculos, uma degradação da Mata Atlântica consideravelmente maior que seus vizinhos do planalto. Supondo novamente o desmate de 0,2 hectare de floresta primária por pessoa/ano, todo o domínio tupi teria estado sujeito a queimada em um lapso de apenas 55 anos. No curso de um milênio de ocupação, teriam queimado cada faixa pelo menos dezenove vezes (DEAN, 1996, p. 51).

Ainda conforme Dean (1996), esta hipótese de alterações da Mata Atlântica pelos Tupis é circunstancial, já que os europeus tinham pouco a comentar sobre a mata em seus registros, como por exemplo, exploradores e missionários não relatam grandes dificuldades em desbravarem quilômetros de floresta. E a segunda leva de invasores é composta por eles, os europeus.

A partir de 1500 inicia-se a segunda invasão, pelos portugueses. Ao avistarem a floresta encantaram-se com a paisagem paradisíaca, após, despertaram para um grande negócio que parecia ser fonte inesgotável de produtos naturais. Exploraram o Pau-Brasil ao ponto de quase extinguirem as árvores devido à superexploração (DEAN, 1996; MELO; FURTADO, 2006).

Também eram explorados os recursos faunísticos, principalmente pela pele dos animais. Passados muitos anos, entre conflitos coloniais e tratados comerciais, os habitantes nativos vieram ao declínio, e, os europeus não vieram para estas terras apenas para uma exploração temporária, mas para estabelecerem-se.

Partes da mata viraram áreas desnudas e iniciou-se uma nova regeneração da flora e fauna, pois os novos habitantes não se adaptaram com facilidade à vida da floresta, preferindo residir longe dela. Porém, algumas áreas desnudas eram incentivadas a serem mantidas de tal forma, acabando por estabilizarem-se em pradarias abertas (DEAN, 1996)⁶.

Com o passar dos séculos a ocupação nas áreas do bioma foi aumentando e novos ciclos estabeleceram-se, como o do cultivo de café. Na medida em que avançavam a técnica e a tecnologia, mais velozmente ocorria a destruição do bioma.

O processo de urbanização no Brasil se acentuou a partir do início do século XX, ganhando impulso em decorrência da industrialização na segunda metade desse século. A ocorrência desse processo na costa litorânea do Brasil, área de Domínio da

⁶ Warren Dean foi professor de História na Universidade de Nova York. Morreu em 1994, após escrever o livro “A Ferro e Fogo”, que apresenta detalhadamente o histórico da devastação da Mata Atlântica. É uma obra fantástica, que nos leva a uma viagem muito interessante e nos oferece um panorama completo sobre a mata.

Mata Atlântica, justifica a elevada concentração urbana representada pela população de cerca de 120 milhões de habitantes em seus 3.400 municípios. Este quadro de urbanização impacta de forma predatória os recursos naturais, criando áreas centrais de grandes densidades com graves problemas ambientais; áreas periféricas com concentração de pobreza, segregação espacial, poluição, violência, epidemias, entre outros problemas; áreas intermediárias com grandes vazios urbanos voltados para a especulação imobiliária (MELO; FURTADO, 2006, p. 18-9).

Vejamos que não podemos desassociar os assuntos econômicos e sociais e as questões do meio natural, pois a exploração exacerbada da Mata Atlântica tem causado além da degeneração de seus ecossistemas, também problemas sociais e falta de uma boa qualidade de vida. E esta não é uma realidade específica, ocorrendo também em outras partes do território brasileiro e em nível mundial, devido ao sistema econômico vigente que se mantém a partir da exploração, inclusive de pessoas.

Diante deste histórico de ocupação, substituição da mata pela agricultura, pecuária, mineração e urbanização, atualmente restam 7,9% da Mata Atlântica, que originalmente cobria 15% do território Brasileiro e totalizava 1.315.460 km² (CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2008; LINO, SIMÕES, 2011). Seus remanescentes mais significativos encontram-se em regiões de acentuados declives, que ainda são barreiras à expansão urbana e agrícola. A figura 4 apresenta a cobertura original e os remanescentes de Mata Atlântica no território Brasileiro.

A Mata Atlântica elenca a listagem dos *hotspots*, juntamente com o Cerrado brasileiro. Estes “pontos quentes” de biodiversidade são áreas caracterizadas pelo alto grau de endemismo e riqueza biológica existente, associado ao estado precário de conservação⁷. Nossa mata é um dos cinco *hotspots* mais ameaçados do planeta (LINO, SIMÕES, 2011).

Frente ao contexto apresentado resta-nos traçar estratégias para a proteção do que sobrou desta mata. A criação de áreas protegidas é um caminho a seguir, porém, ainda não há o entendimento de que os ecossistemas prestam-nos serviços ambientais, como exemplos, a infiltração e produção de água e o conforto térmico, propiciando cidades mais harmônicas e saudáveis, pois o espaço urbano já é típico em áreas de Mata Atlântica (MELO; FURTADO, 2006).

⁷ Mais informações em *Biodiversity Hotspots*:

<<http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/Pages/default.aspx>>

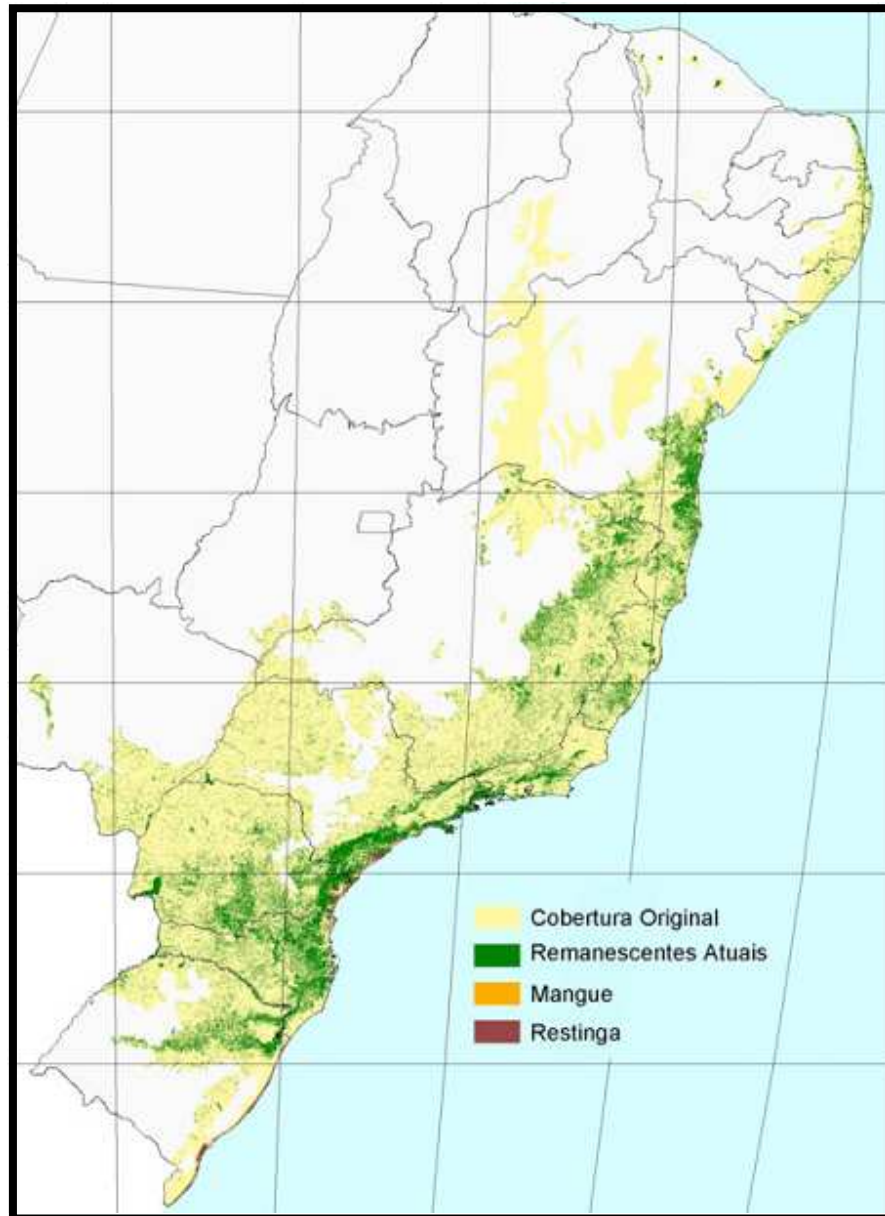


Figura 4- Cobertura original e remanescentes de Mata Atlântica no Brasil.

Fonte: LINO; SIMÕES, 2011, p. 6.

No ano de 1968 ocorreu a Conferência sobre a Biosfera, em Paris-França, patrocinada pela UNESCO. Desta resultou o programa “O Homem e a Biosfera” (MaB), programa mundial de cooperação científica internacional sobre as interações do humano e seu meio. A partir de 1976 foram criadas Reservas da Biosfera, desempenhando um importante papel na conservação de ecossistemas e buscando estancar o ritmo cada vez mais rápido da extinção de espécies (CORRÊA, 1996).

Estas reservas têm a função de conservar a biodiversidade, de promover o desenvolvimento sustentável, e, de estimular a pesquisa científica, a educação e o

monitoramento permanente de sua área de abrangência. Tal área possui um zoneamento, sendo importante descrevê-lo. Conforme Corrêa (1996) ele é composto pelas seguintes zonas:

- *Zona Núcleo*: possui os exemplos mais significativos dos remanescentes da Mata Atlântica e de seus ecossistemas associados, em estado natural ou minimamente alterados. As zonas núcleo são Áreas de Preservação Permanente e devem permanecer totalmente protegidas, sem qualquer utilização que não seja educacional ou científica. Incentiva-se atividade de pesquisa voltada à conservação ambiental.
- *Zona Tampão ou de Amortecimento*: envolve totalmente as zonas núcleo. Nas zonas de amortecimento as atividades econômicas e o uso da terra devem estar em equilíbrio e garantir a integridade dos ecossistemas das zonas núcleo. Nas zonas de amortecimento é onde se vai pesquisar os meios e processos para implementar formas de produção de acordo com os princípios do desenvolvimento sustentável. Podem ser também ecossistemas modificados ou degradados nos quais sua reconstituição permite fazê-los voltar ao estado natural ou quase natural. São áreas de uso múltiplo, onde se busca harmonizar uma diversidade de atividades agrícolas e de assentamentos humanos com a conservação ambiental. Possibilitam o fluxo de animais silvestres e plantas, alguns já ameaçados de extinção e passíveis de processos de empobrecimento genético. Permitem a comunicação entre as espécies de flora e fauna, intensificam a interação genética e com isto aumentam a possibilidade de sobrevivência das espécies nessas áreas.
- *Zona de Transição*: envolvem as zonas de amortecimento. Em seus limites privilegia-se o uso sustentado da terra. Atividades de pesquisa para aprimorar os meios de produção em seus domínios são incentivadas. Procura-se influenciar o comportamento dos vizinhos da Reserva; o bom desempenho econômico que se obtém na zona de transição é desejavelmente um modelo a ser seguido pelos produtores localizados nas terras limítrofes à reserva. Seus limites não possuem definição geográfica fixa porque sua delimitação está sujeita a ajustes periódicos, alcançados na dinâmica da relação planejamento executivo das atividades econômicas características da região.

No ano de 1992 o MaB efetua o tombamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) no Brasil (MARCUIZZO, PAGEL, CHIAPPETTI, 1998), desde então, o

território tombado sofreu alterações, ampliando sua área. A figura a seguir ilustra a ampliação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul.

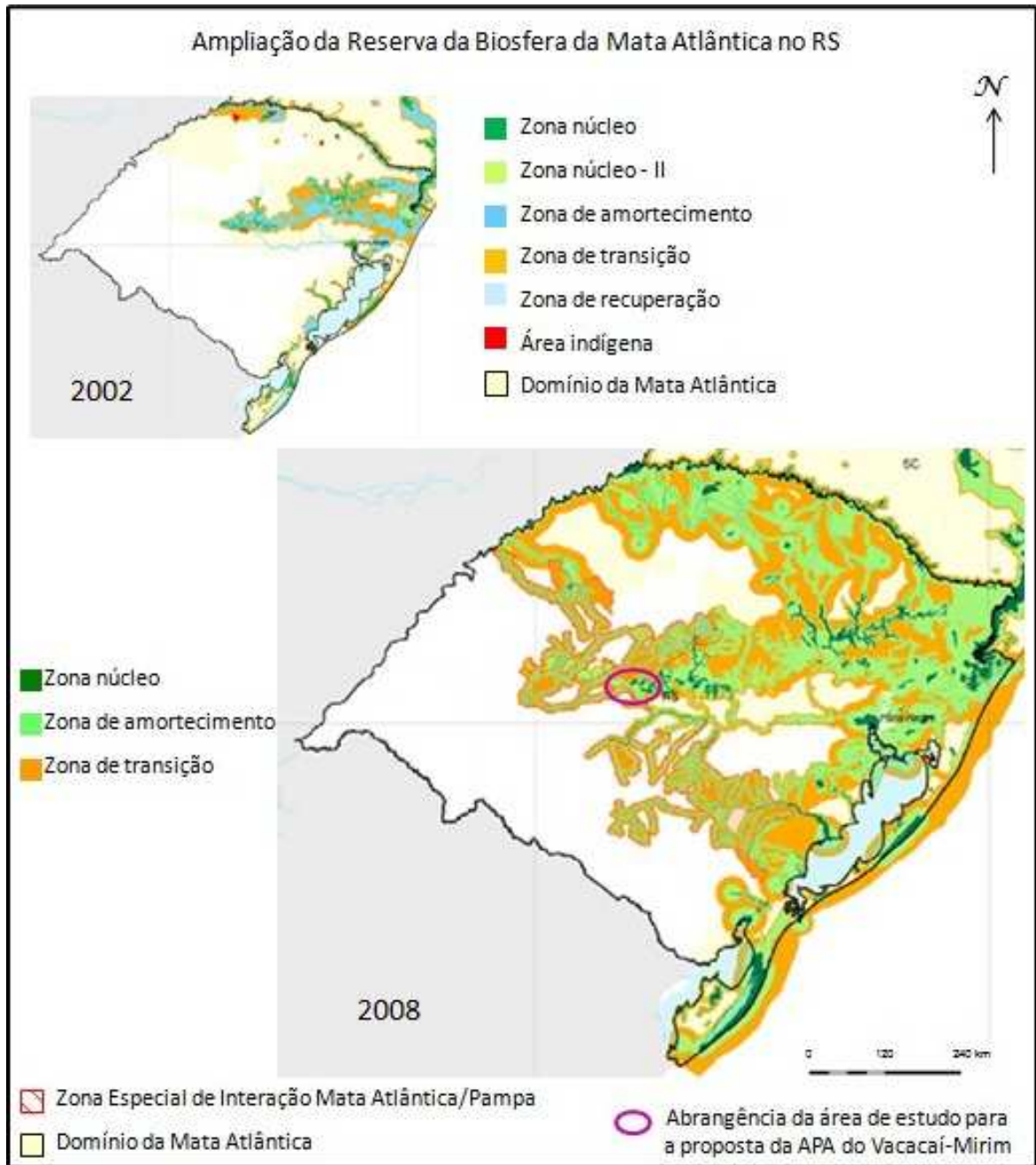


Figura 5- Ampliação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no RS.

Fonte: Montagem realizada a partir de CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2008, p. 122.

Entre os critérios que determinaram a ampliação e alteração da delimitação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul, segundo o documento sobre a Fase VI do tombamento emitido pelo Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, lista-se:

1- Refinamento da delimitação da RBMA a partir da elaboração de sua cartografia digitalizada e do mapeamento de áreas definidas como prioritárias para a conservação pelo Estado e pelo Ministério do Meio Ambiente.

2- Adequação do zoneamento da RBMA em consonância com o estabelecido no Manual de Revisão-Fase VI.

3- Criação de novas UCs de proteção integral, terrestres e costeiras/marinhas, consideradas como zonas núcleo, com suas respectivas zonas de amortecimento e transição, destacando-se a Reserva Federal de Vida Silvestre Ilha dos Lobos, o Parque Estadual da Quarta Colônia, os parques municipais da Ronda e do Morro do Osso, e, das RPPNs do Pontal da Barra e do Rancho Mira Serra.

4- Criação de novas zonas núcleo em Áreas de Preservação Permanente e de alta restrição de uso como topos de morros, matas ciliares estuários e remanescentes florestais em estágio avançado de recuperação.

5- Ampliação significativa de zonas de amortecimento em terras indígenas, em áreas delimitadas e priorizadas para formação de corredores de matas ciliares e costeiros/marinhas, em campos de altitude e em áreas definidas como de extrema prioridade para conservação pelo Estado e Ministério do Meio Ambiente.

6- Ampliação significativa de área de RBMA na região costeira e marinha incluindo zonas núcleo, de amortecimento e de transição em áreas consideradas de alta e extrema prioridade para conservação.

7- Inclusão de remanescentes, como zonas de amortecimento e transição, visando à conectividade e a formação de corredores ecológicos entre UCs e na divisa do estado de Santa Catarina.

8- Ampliação de zona de amortecimento e transição da RBMA em área interação entre os biomas Mata Atlântica e Pampa.

9- Supressão de áreas inseridas na Fase V, não mais consideradas do Bioma Mata Atlântica segundo os critérios atuais.

A situação de degradação em que se encontra a Mata Atlântica impõe ao Poder Público tomar atitudes para restaurar, conservar e resguardar o que ainda nos resta. Em nível federal vimos que há muitos incentivos para a criação de UCs com o SNUC, também, o estímulo dado pelo Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), que visa até o ano de 2015 ampliar o número de áreas protegidas existentes no território nacional.

Soma-se a isto as deliberações da UNESCO, as ações do movimento ambientalista e suas organizações e os estudos realizados por pesquisadores de diversos ramos do conhecimento sobre o bioma, alertando sobre a necessidade e responsabilidade de cuidarmos do mesmo. Para tornar mais eficiente a proteção ambiental, os municípios precisam colaborar através de suas políticas de ordenamento territorial, como sugere o MMA ao estimular a instituição de UCs municipais.

2.3 APA: a busca pela proteção concomitante à utilização direta dos recursos ambientais

A Área de Proteção Ambiental (APA) é uma categoria área protegida que existia anteriormente ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), já que foi estabelecida em 1981 pela Lei nº 6.902, visando à conservação ecológica e o bem-estar das populações humanas.

Conforme Viana e Ganem (2005) a introdução desta área protegida no Brasil no início da década de 1980 representou importante inovação, pois propunha compatibilizar a conservação ambiental ao uso sustentável dos recursos, ainda, mediante a permanência das ocupações humanas dentro de seus limites. Em 2000, com o advento do SNUC, a APA foi incorporada ao sistema.

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

O grande valor de uma APA está na possibilidade de convivência do ser humano com o meio natural e demais formas de vida, inclusive, podendo existir em parcela de seu território ocupação antrópica como áreas urbanas e cultivos agrícolas. As APAs podem: ser criadas nas esferas federal, estadual ou municipal; ser implantadas sem a necessidade de desapropriação; compreender paisagens naturais ou com qualquer tipo de alteração; abranger ecossistemas urbanos ou rurais; envolver tanto áreas públicas quanto propriedades privadas; estender-se por mais de um município ou bacia hidrográfica; englobar outras UCs mais restritivas; permitir praticamente todas as atividades econômicas ou obras de infra-estrutura em seu interior, desde

que sob certas condições de manejo e excetuadas suas zonas de vida silvestre (VIANA; GANEM, 2005).

Quanto à permissividade da existência de loteamentos e demais formas de uso e ocupação do espaço em APAs, lembra-se que um de seus objetivos é proporcionar o ordenamento de uma área que ainda possui características naturais relevantes, visando minimizar os impactos ambientais na mesma (OLIVEIRA; BARBOSA, 2010).

A criação desta UC deve ser precedida de estudos ambientais, como da promoção de consultas públicas à população diretamente afetada por sua instituição e ao público interessado. Tais consultas não são realizadas para aprovar ou desaprovar a existência da unidade, mas para apresentar a proposta, informar e esclarecer quaisquer dúvidas sobre a UC e seus objetivos, assim como, para colher sugestões no que se refere, por exemplo, à delimitação de seu território e o seu zoneamento.

Durante a consulta pública, é recomendável que o órgão responsável pela criação da unidade de conservação apresente mapa contendo localização, limites e o tamanho da UC. Vale ressaltar que a consulta pública tem caráter estritamente consultivo, as propostas apresentadas pelos participantes da consulta pública serão incorporadas ao processo de criação da unidade para avaliação técnica do órgão responsável pela criação.

Nessa etapa a população poderá apresentar formalmente suas demandas seja para inclusão ou exclusão de áreas, favorável ou contrária à criação da unidade. Todas as demandas encaminhadas deverão ser respondidas tecnicamente. A decisão final no processo de criação compete ao poder público (OLIVEIRA; BARBOSA, 2010, p. 27).

Do acontecimento de uma consulta pública, significa que houve demanda local de cidadãos, ambientalistas, pesquisadores, órgãos ambientais ou do próprio Poder Público pela instituição da UC, devido à constatação da relevância ambiental da área. Portanto, não cabe somente à população deliberar sobre a efetiva criação desta, mas há sim a necessidade de escutá-la e considerar suas colocações, pois este relacionamento aberto e com informações claras poderá influir positivamente no futuro da UC.

Ao ser instituída, seja por efeito de lei ou decreto, a APA deverá possuir um Conselho Gestor consultivo ou deliberativo composto por órgãos ambientais públicos dos três níveis da Federação, quando possível, como órgãos de áreas afins: pesquisa científica, educação, defesa nacional, cultura, turismo, paisagem, arquitetura, arqueologia, povos indígenas e assentamentos agrícolas (BRASIL, 2002 b).

A sociedade civil também deve estar representada neste conselho, contemplando quando couber, a comunidade científica e organizações ambientalistas com atuação

comprovada na região de abrangência da unidade, a população residente em seu interior e entorno, os proprietários de imóveis no interior da APA, representantes do comitê de bacia hidrográfica, como trabalhadores e setor privado atuantes na região. Em casos de UCs públicas municipais o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente poderá ser designado como o Conselho Gestor da unidade, já que seus membros representam órgãos públicos e sociedade civil (BRASIL, 2002 b).

O conselho que irá gerir a APA deverá elaborar e aprovar um Plano de Manejo para a mesma, em um prazo de 5 anos a partir da data de sua criação (BRASIL, 2000). Cabral e Souza (2005) afirmam que o grande desafio na gestão de tal UC é balancear os interesses individuais, possibilitando assim a proteção dos ecossistemas. Este plano disporá sobre as normas de gestão ambiental da APA, estabelecendo os tipos de usos e ocupações humanas que poderão ser realizados, portanto se faz imprescindível a participação de todos os entes já citados nas discussões sobre o mesmo.

Para que ocorra esta discussão e sejam estabelecidas as diretrizes para a gestão da unidade o plano também deve conter o levantamento socioambiental da área e um conjunto de materiais cartográficos da mesma, auxiliando na elaboração do zoneamento da UC, onde, para cada zona estipulada será designado determinado tipo de uso e ocupação.

Administrar uma APA implica na necessidade de dispor de recursos financeiros. Bensusan (2006) trata sobre esta questão, já que o contexto brasileiro em relação às UCs é de carência financeira, mesmo existindo alguns mecanismos de captação de recursos para estas. O ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços) Ecológico é um deles e estimula o uso dos recursos na criação e manutenção de UCs. A Constituição Federal do Brasil (1988) prevê que cada estado deve efetuar a distribuição dos recursos obtidos com este imposto, sendo 25% do total destinados aos municípios. Os estados têm a autoridade de determinar os critérios de distribuição de 25% deste montante pelos municípios, influenciando assim nas prioridades dos municípios e estimulando certas atividades, como a proteção ambiental.

Em 1992 o estado do Paraná introduziu o critério ecológico na distribuição de sua parte do ICMS, desde então novas áreas protegidas foram criadas e os municípios têm demonstrado interesse pelo manejo das UCs. Outros estados observaram a experiência e implantaram o sistema, como o Rio Grande do Sul, implementando no ano de 1999. O ICMS Ecológico se configura num incentivador de investimentos municipais em áreas protegidas (BENSUSAN, 2006). Vale destacar que a verba adquirida a partir do ICMS Ecológico pode

ser utilizada para projetos de educação ambiental, gestão de resíduos sólidos e saúde, não somente dentro do território da UC que gerou tal arrecadação.

Outros mecanismos de captação de recursos estão expressos no próprio SNUC, prevendo que os órgãos responsáveis pela administração das UCs podem receber doações de qualquer natureza e sem encargos, sejam nacionais ou internacionais, provenientes de organizações privadas ou públicas ou mesmo de pessoas físicas.

Um exemplo bem sucedido a ser demonstrado sobre este aspecto é o da APA de Fernando de Noronha, que juntamente com o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, protege o arquipélago que integra o território do estado de Pernambuco. Pessoas de fora de Fernando de Noronha que queiram entrar em contato com seus atributos ambientais devem pagar uma “taxa de preservação ambiental” (BENSUSAN, 2006).

Segundo informações referentes ao primeiro semestre de 2011, o valor cobrado para a permanência de 1 dia em Fernando de Noronha é de R\$ 40,40 por pessoa, sendo crescente conforme o número de dias de permanência do visitante. Também há a “taxa de ancoragem”, cobrada conforme as dimensões da embarcação ou da movimentação de mercadorias, sendo assim calculado com base no peso (em toneladas) das mesmas (NORONHA, 2011).

A instituição de uma APA, se conduzida de forma participativa e com informações claras a seu respeito, além de trazer benefícios aos ecossistemas pode beneficiar a sociedade de seu interior, de seu entorno, do município que abarca e até de sua região de abrangência indireta.

Especificamente sobre o aspecto de conservação ambiental, a APA pode prover serviços capazes de sustentar a sobrevivência das espécies e de satisfazer ainda as necessidades humanas. Existem diferenciados tipos de serviços ambientais ou serviços ecossistêmicos, conforme Guedes e Seehusen (2011):

Serviços de provisão: relacionados à capacidade dos ecossistemas em prover bens, como alimentos, lenha, fármacos, etc.

Serviços reguladores: caracterizados por processos naturais que regulam as condições ambientais. Ex.: ciclo das águas; purificação do ar; controle de pragas.

Serviços culturais: onde os ecossistemas oferecem benefícios recreacionais, educacionais, estéticos, de contemplação, entre outros.

Serviços de suporte: que são processos naturais necessários para que outros serviços existam, como exemplo cita-se a ciclagem de nutrientes, a formação de solos, a polinização e a dispersão de sementes.

Reforça-se então que, não se trata somente de benefícios ambientais que favorecem ecossistemas e proporcionam uma melhor qualidade de vida à população, mas também de melhoramentos de cunho socioeconômico.

Pensemos no setor de ensino, a UC seria um polo de disseminação da educação ambiental, mas também no setor produtivo, para exemplificar, produtores de alimentos do interior da UC podem ter seus produtos vinculados ao nome da APA, promovendo-os no mercado; empresários poderão atrelar seus empreendimentos à proteção ambiental; a UC poderá ser um atrativo ecoturístico, estimulando a visitação, que movimentaria o setor de serviços da região como demanda de guias ecoturísticos para realizar trilhas interpretativas, podendo estes ser provenientes dos próprios moradores do interior da APA.

Enfim, apenas hipóteses que demonstram algumas possibilidades, pois a criação desta unidade não implica na remoção dos que habitam a área, como não tira dos agentes privados o direito de propriedade.

Apesar de todos os benefícios já elencados é pertinente abordar também alguns aspectos negativos relacionados às APAs. Pádua (2011) afirma que tal categoria de UC prolifera, ao ponto de existir APA no nível estadual com 6 milhões de hectares. Ainda, que este tipo de unidade serviria mais como zona tampão para outras UCs, ou, para formar corredores ecológicos⁸. A autora continua:

(...) É só se visitar a maioria das APAs que o país possui, onde prevalece a devastação. No passado, até um bairro na cidade do Rio de Janeiro foi considerado APA. Na Constituição do Estado do Pará, toda a ilha do Marajó é considerada APA, com 6 milhões de hectares. Também é verdade que algumas APAs vêm sendo bem manejadas, como as do sul da Bahia, ou algumas de Minas Gerais, ou a de Guaraqueçaba, no Paraná e a da Baleia Franca, em Santa Catarina, dentre outras. O fato de a terra continuar em mãos de particulares restringe de muito a possibilidade de real proteção (PÁDUA, 2011, p. 26-7).

Firkowski (2007) também faz severas críticas às APAs, afirmando que a função desta categoria estaria plenamente atendida se fossem cumpridos o Código Florestal (1965) e legislações complementares.

⁸ A zona tampão (ou zona de amortecimento) funcionaria como um “filtro” impedindo que atividades humanas externas à UC coloquem em risco a área protegida, com a finalidade de minimizar o efeito de borda no perímetro da mesma, que gera degradação devido à fragmentação do ecossistema (VITALLI; ZAKIA; DURIGAN, 2009). Já corredores ecológicos são porções de ecossistemas que possibilitam o fluxo gênico, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas (BRASIL, 2000).

Esforcei-me, mas minha conclusão é que essa tal de APA nada mais é do que o mínimo desejável em termos de uso e ocupação do espaço: inteligente, técnico, viável e obedecendo à lei, com o suporte necessário e indispensável do Estado por intermédio de um serviço de extensão que qualquer cidadão, que paga uma fortuna de impostos, merece (Firkowski, 2007, p. 9-10).

Frente a esta problematização e a pertinência da mesma, ainda crê-se que a instituição de UCs de uso sustentável, como a APA, pode ser um instrumento eficaz à conservação.

A eficácia desta categoria de UC na promoção da proteção ambiental e do bem-estar das populações deve atender à sustentabilidade, considerando tanto as rígidas restrições de uso e ocupação em áreas onde o zoneamento determinar a preservação (CABRAL; SOUZA, 2005), quanto à utilização de seus recursos de modo adequado pelos seus residentes, ocupantes e visitantes da mesma.

3 APRESENTAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

De princípio cabe salientar que a Área de Proteção Ambiental (APA) do Vacacaí-Mirim não é uma Unidade de Conservação (UC) instituída, o que existe até o momento são projetos, propostas e discussões a respeito da mesma. A categorização como APA dá-se devido às características do espaço geográfico estudado, que apresenta interferências antrópicas rural e urbana, como posse e domínio público e privado das terras. Portanto a APA é a categoria mais coerente frente às tipologias de UCs existentes.

Em novembro de 2010 ocorreu a oficialização e nomeação do Grupo de Trabalho para a Discussão de Parques Municipais e Unidades de Conservação, pelo Prefeito Municipal de Santa Maria. Com este advento crê-se que poderão ocorrer avanços quanto à criação de UCs no município, inclusive quanto à APA do Vacacaí-Mirim.

Tal grupo está composto por representantes das seguintes entidades: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Fundação MO'Ã Estudos e Pesquisas para a Proteção e o Desenvolvimento Ambiental; Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) através do Departamento de Florestas e Áreas Protegidas (DEFAP); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama); Associação dos Professores Universitários de Santa Maria (APUSM).

A proposta de APA foi lançada inicialmente pelos representantes do Escritório Regional do Ibama de Santa Maria, em 2005. Nesta, propunha-se como área da UC a bacia hidrográfica do Rio Vacacaí-Mirim à montante da barragem do DNOS (Departamento Nacional de Obras de Saneamento), responsável por cerca de 40% da água que é tratada para o consumo de Santa Maria (RODRIGUES, 2006, p. 23).

Em 2009 ocorre a retomada das discussões referentes à efetiva criação desta UC, mais uma vez motivada pelo Ibama, sugerindo a ampliação de sua área levando em consideração a importância dos remanescentes florestais existentes na região. A partir de então começaram a ser realizadas reuniões no Escritório da Cidade da Prefeitura de Santa Maria, resultando na formação do citado Grupo de Trabalho, para dar continuidade às discussões.

Além de Santa Maria a área a ser conservada pela APA abrangeria o município de Itaara, pois em seus territórios existem significativos atributos naturais, que justificam a criação de UCs.

Destaca-se que há um projeto de lei em Itaara visando à instituição de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), outra categoria presente no Sistema Nacional de

Unidades de Conservação da Natureza. A primeira RPPN a ser instituída neste município poderá ser a da organização ambientalista Fundação MO'Ã.

Em Santa Maria foi aprovada no primeiro semestre de 2010 a Lei nº 5.285 de 15/01/2010, que dispõe sobre a criação de RPPNs no município, gerada a partir da iniciativa da Igreja Episcopal Anglicana do Brasil ao solicitar o auxílio da Fundação MO'Ã para criar uma UC desta categoria. A área destinada a esta reserva encontra-se à jusante da Barragem do DNOS.

Ainda existe o projeto “Bosques Nativos”, do Clube do Professor Gaúcho, que tem sua sede a nordeste da barragem, muito próxima a esta. Este busca transformar tal espaço em uma referência em educação ambiental, inclusive com a visita de escolares e da comunidade em geral. Há vontade deste clube em, também, instituir uma RPPN.

Como exposto há um contexto de instituição de UCs nestas municipalidades, o que motiva esta dissertação e o debate sobre a conservação ambiental na região. Coincidindo a este contexto, no ano de 2010 o Ministério do Meio Ambiente publica um roteiro que trata exclusivamente sobre o incentivo à criação de UCs na esfera municipal, fortalecendo o que já tem sido realizado nos citados municípios.

A figura 6 demonstra a ampla área de estudo, apontando os locais onde poderão ser instituídas as RPPNs comentadas anteriormente. Realizou-se a seleção do objeto de estudo a partir da proposta de abrangência da APA do Vacacaí-Mirim por Nascimento (2010) e da observação da cobertura vegetal através de imagem de satélite, delimitando-se desta forma: ao leste, oeste e norte considerando as quadrículas das cartas topográficas, e ao sul, a ferrovia e uma pequena parte da rodovia federal BR 287.

O emergir das citadas propostas de UCs justifica-se principalmente pelas diferenciadas e belas paisagens que a área estudada proporciona, devido situar-se em uma faixa de transição geomorfológica.

O contato das rochas vulcânicas do Planalto com as rochas sedimentares, especialmente, as da bacia do Paraná, ocorre, de modo geral, através de um relevo escarpado. Essas características do relevo são propícias ao desenvolvimento de processos superficiais acelerados nos taludes naturais (erosões e movimentos de massa) e a preservação de uma vegetação do tipo florestal (ROBAINA; CRISTO; TRENTIN, 2011, p. 21).

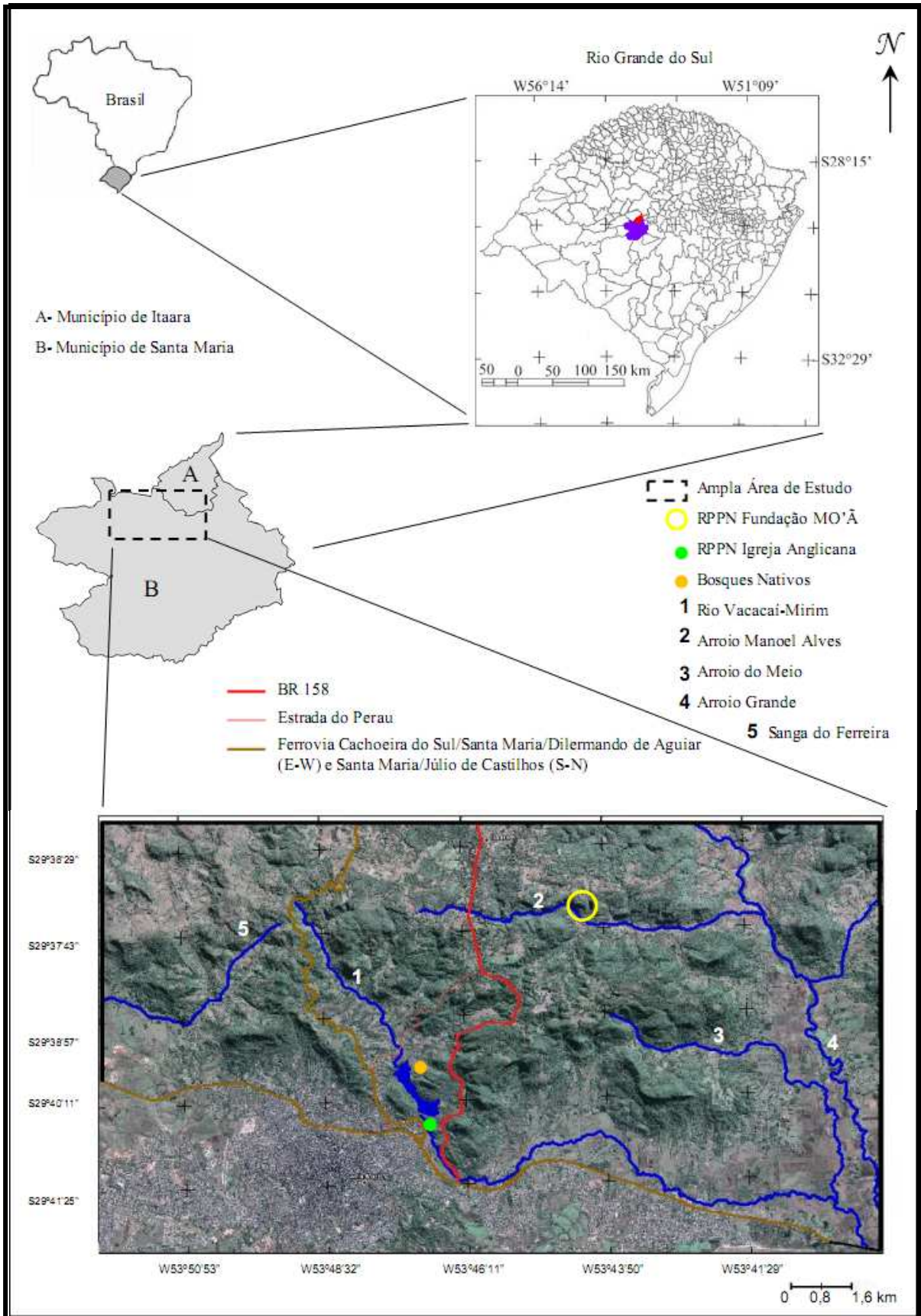


Figura 6- Localização da ampla área de estudo objeto da dissertação. Destaque para os principais rios, estradas, ferrovias e futuras RPPNs.

Fonte: NASCIMENTO, 2010 (modificado).

Este relevo escarpado é conhecido como Rebordo do Planalto Meridional, compondo a área de contato/transição entre as “terras altas” do Planalto gaúcho e as “terras baixas” da Depressão Central. Ainda, conforme o levantamento geomorfológico resultante do projeto RadamBrasil⁹, tal faixa de transição é chamada de Serra Geral, inserida na unidade Planalto das Araucárias (ROBAINA; CRISTO; TRENTIN, 2011)

Segundo Maciel Filho (1990), as escarpas presentes na serra são barreiras naturais ao avanço do homem, como são um destaque da paisagem local. A figura 7 ilustra o relevo da área de estudo.

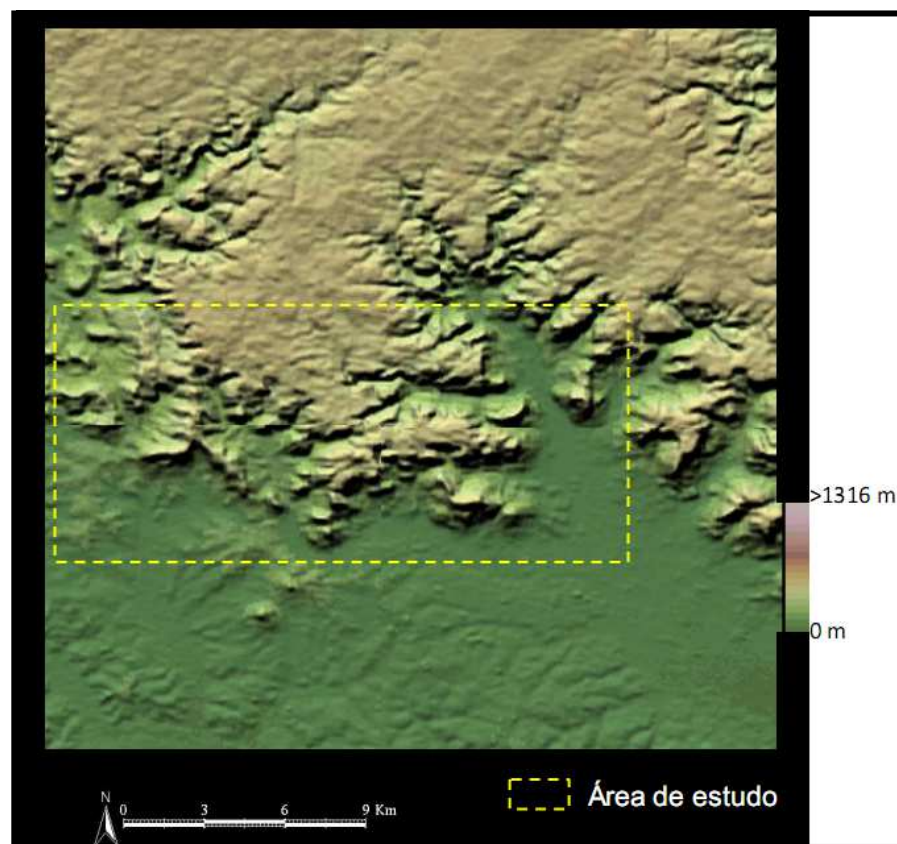


Figura 7- Transição entre o Planalto das Araucárias e a Depressão Central Gaúcha.
Fonte: Montagem elaborada a partir de Miranda (2005).

Quanto ao clima, caracteriza-se como mesotérmico constantemente úmido (Cfa), possuindo temperatura média do mês mais quente maior que 22°C, e, média anual maior que 18°C, com verões quentes (KOEPPEN, 1948). São marcantes duas características deste clima: o domínio de massas de ar marítimas, devido à proximidade com o oceano Atlântico, e, a

⁹ Informações em: <http://www.projeto.radam.nom.br/historico.html>

passagem de frentes frias aproximadamente uma vez por semana (COSTA; MOREIRA, 1995).

Uma caracterização climática mais específica da área de estudo é encontrada em Ferraz e Roberti (2011) que realizaram uma pesquisa sobre as médias mensais de temperatura e precipitação, entre os anos 2000 a 2004, no rebordo do Planalto Meridional. As chuvas são bem distribuídas e variam de 60 mm a 140 mm no período de um ano, sendo que na primavera ocorrem os maiores volumes, alcançando até 320 mm. A temperatura média é de 24°C, podendo chegar aos 40°C em dias de verão.

As características geomorfológicas e geológicas associadas ao clima condicionam a cobertura vegetal da área, com a presença predominante da Mata Atlântica. A decomposição de basaltos no Rebordo do Planalto forma solos ricos, que, acrescidos à umidade ocasionada por ventos de sul nas escarpas de *front* (voltadas ao sul), favorecem a existência da mata (AB’SÁBER, 2010).

(...) a forte taxa de umidade proveniente do avanço da massa de ar polar atlântica foi essencial para gerar oxissolos férteis e garantir um padrão de matas tropicais fora do espaço principal das matas atlânticas. Trata-se de dois casos¹⁰ de florestas biodiversas, situadas para além do Trópico de Capricórnio, em áreas de climas temperados cálidos, porém dotados de umidade e precipitações elevadas, bem distribuídas por todo o ano (AB’SÁBER, 2010, p.46).

O Domínio Tropical Atlântico estende-se latitudinalmente pelo litoral brasileiro e ainda interioriza-se, gerando diferenciados ecossistemas associados. No Rebordo do Planalto temos a Floresta Estacional Subtropical Decidual, que devido à variação térmica por um período do ano (baixas temperaturas), apresenta mais de 50% de perda foliar do estrato superior da floresta, isto, devido a uma “seca fisiológica” (KILCA; LONGHI, 2011).

Devido à existência desta vegetação a área compõe a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul, tombada pela UNESCO desde 1993 (CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2008). O território do município de Itaara é contemplado em sua totalidade pela Reserva da Biosfera, já o de Santa Maria possui sua porção norte inserida na mesma. O Plano Diretor de Santa Maria a promove como “Cidade Portal Sul da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica” (SANTA MARIA, 2005).

¹⁰ O autor refere-se em seu texto a vegetação na região serrana leste-oeste do Rio Grande do Sul e no Parque Nacional do Iguazu no Paraná.

O objeto de estudo apresenta ainda uma área (no quadrante sul) em situação de tensão ecológica junto à floresta estacional, em zona de contato entre o Pampa, ou Campos Sulinos, e a Mata Atlântica (IBGE, 2003, c).

Os citados biomas apresentam altos índices de biodiversidade e endemismo, como também sofrem pressão antrópica, pois juntos abrigam cerca de 70% da população brasileira, como as maiores cidades e importantes pólos industriais do Brasil (MMA, 2000). A figura 8 expõe as áreas prioritárias para a conservação nos mesmos.

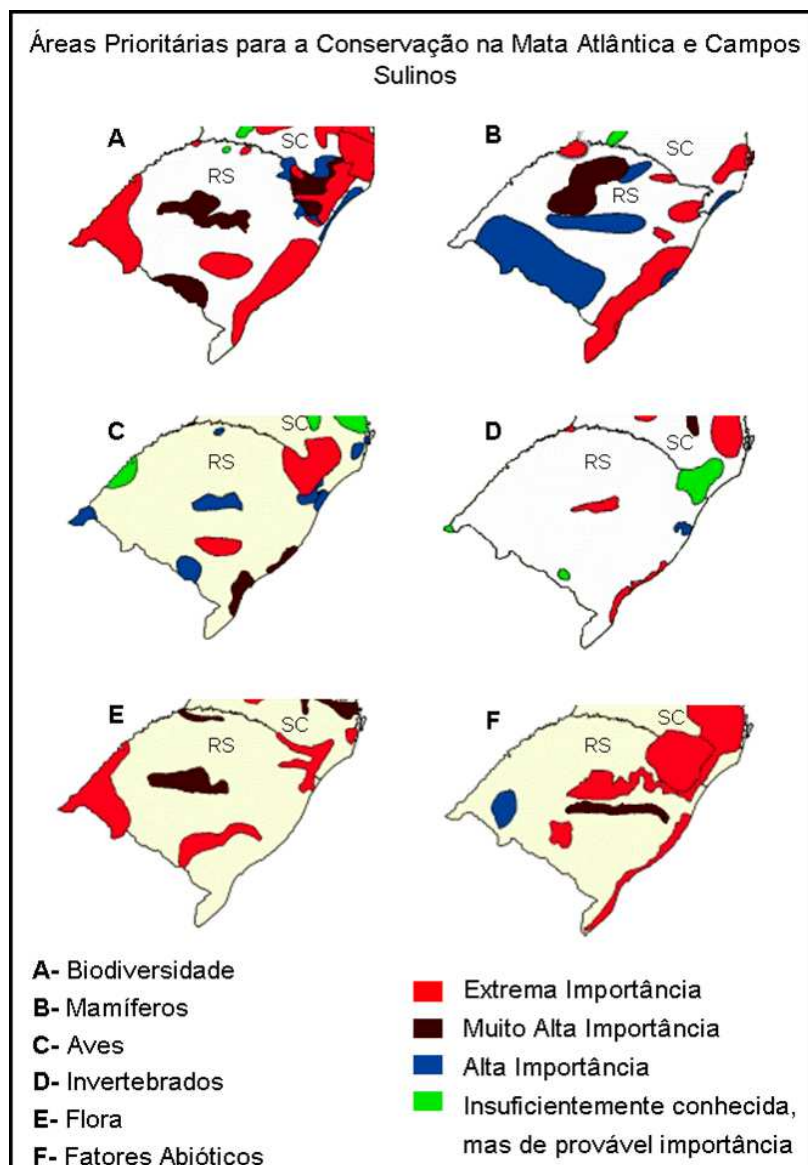


Figura 8- Áreas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica e Campos sulinos. Observar a porção central do estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: NASCIMENTO, 2010, p. 30 (montagem realizada a partir de MMA, 2000).

Quanto aos recursos hídricos na área de estudo (ver figura 9), a maior parte dos rios existentes deságuam no Rio Vacacaí, que compõe a Região Hidrográfica do Guaíba, com exceção do Rio Ibicuí-Mirim, desaguando no Rio Ibicuí, pertencente à Região Hidrográfica do Uruguai (SEMA, 2012). O Arroio Grande e o Arroio do Veado e seus afluentes se caracterizam pela irrigação de lavouras. Já as bacias hidrográficas do Arroio Manoel Alves e do Arroio do Meio possuem como usos característicos os balneários, a dessedentação animal e irrigação de cultivos de pequenas propriedades.

O Rio Vacacaí-Mirim, que dá nome à proposta de APA, possui um barramento em seu curso, formando a popular Barragem do DNOS, fonte de abastecimento de parte da população de Santa Maria. À jusante desta barragem e na zona rural deste município, este rio irriga lavouras, como a de arroz.

Ressalta-se que para o entorno da Barragem do DNOS existem projetos da Prefeitura de Santa Maria, chamados “Eco-Parque da Montanha Russa” e “Área da Sub-bacia do Rio Vacacaí-Mirim”, que são Áreas Especiais Naturais de Conservação Natural (SANTA MARIA, 2009).

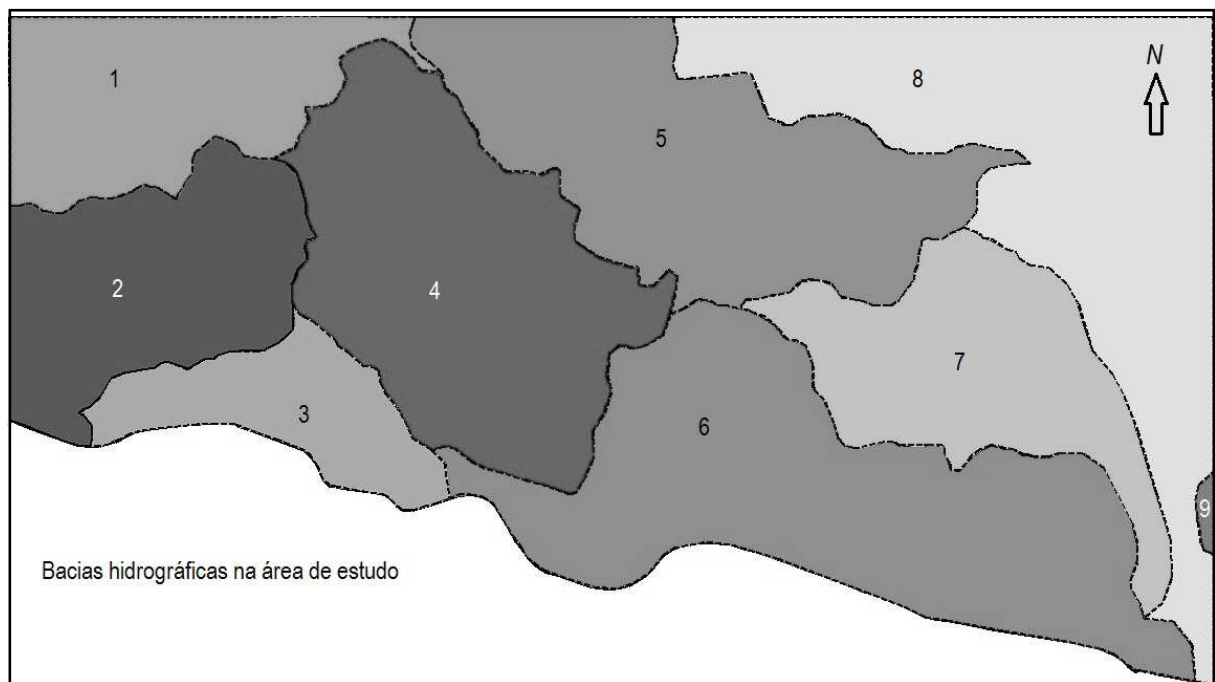


Figura 9- Bacias hidrográficas na área de estudo: 1) Ibicuí-Mirim; 2) Sanga do Ferreira; 3) Arroio Cadena; 4) Rio Vacacaí-Mirim/Barragem do DNOS; 5) Arroio Manoel Alves; 6) Rio Vacacaí-Mirim a jusante da barragem; 7) Arroio do Meio; 8) Arroio Grande; 9) Arroio do Veado.

Fonte: Banco de dados da dissertação.

O Arroio Cadena perpassa o perímetro urbano de Santa Maria no sentido norte-sul, sendo bastante afetado pelo esgoto cloacal. A Sanga do Ferreira brota em zona rural, mas também faz passagem pelo espaço urbano de Santa Maria. Em sua área de drenagem encontra-se o antigo “Lixão da Caturrita”.

Enfim, a parcela da bacia hidrográfica do Rio Ibicuí-Mirim que faz parte da área estudada está na zona rural de Santa Maria. À montante, nos municípios de Itaara e São Martinho da Serra (fora do objeto de estudo), encontra-se a Reserva Biológica do Ibicuí-Mirim, única UC instituída na região. Porém, conforme o Departamento de Florestas e Áreas Protegidas/DEFAP da Secretaria do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, ainda não está efetivada e não compõe o Sistema Estadual de Unidades de Conservação/SEUC (SEMA, 2012).

Diante desta caracterização e contextualização, destaca-se a seguir alguns pontos importantes de legislações do município de Santa Maria quanto às áreas protegidas no espaço de interesse desta dissertação.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Santa Maria, Lei nº 034/2005, salienta em seu Art. 1º que entre as funções sociais da cidade e do meio rural estão: o acesso à moradia, à água, ao saneamento básico, à saúde, à educação, à segurança, ao transporte público, ao trabalho, ao lazer e inclusive à preservação do patrimônio ambiental e cultural. O mesmo artigo ainda cita que o Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento sustentável urbano e rural.

Entre as políticas municipais que tal plano estabelece visando à sustentabilidade, destacam-se a Política Municipal de Manejo Sustentável da Área de Influência da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, e, a Política de Manejo dos Recursos Naturais Urbanos. A primeira objetiva incorporar o manejo da reserva ao planejamento municipal e também ao regional, transparecendo a possibilidade de agir conjuntamente com outras municipalidades que compartilham da mesma realidade ambiental.

Sobre o Manejo dos Recursos Naturais Urbanos, ele deve alcançar também o entorno da cidade, conservando atrativos turísticos e recreativos, como assegurando a qualidade de vida da população. Para tanto foram criados os seguintes projetos: Proteção da Área de Recarga do Aquífero Arenito Basal Santa Maria; Manejo da Sub-bacia do Rio Vacacaí Mirim; Recuperação da Sub-bacia do Arroio Cadena; Manejo da Sub-bacia do Arroio Ferreira; Parque da Barragem; Parque dos Morros; Parque Cadena/Cancela; Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos; Plano Diretor de Saneamento Básico; Plano de Manejo e Gestão dos Recursos Hídricos (SANTA MARIA, 2005).

Complementando ao estabelecido no Plano Diretor, a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento, Perímetro Urbano e Sistema Viário de Santa Maria/LUOS (033/2005) delimitou Áreas Especiais Naturais no território municipal, demonstrando-as no Mapa das Áreas Especiais Naturais, o Anexo 12 (figura 10), documento integrante desta lei. Esta foi revisada, correspondendo agora à Lei nº 072/2009, que manteve as denominações de áreas protegidas antes estabelecidas.

No “Anexo 12” destacam-se alguns temas, localizados ao norte da ferrovia, que está representada pela linha de cor marrom. A grande área realçada na cor verde clara representa a Área Especial de Conservação Natural da Sub-bacia do Vacacaí-Mirim, englobando outras áreas de conservação natural, como a da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (hachuras em verde) e o Eco-Parque da Montanha Russa (área amarela). Também merece destaque a Área Produtiva do Vacacaí-Mirim, realçada na cor roxa.

Em ambas as áreas podem conviver o homem e a natureza, desde que não ocorram grandes impactos ambientais, sendo então destinadas ao turismo ecológico, atividades recreativas e educacionais, como também para loteamentos, se respeitados os recursos ambientais (SANTA MARIA, 2009). Isto é o que a legislação municipal define, mas, como a criação de loteamentos poderia não causar grandes transformações nestes espaços? A delimitação destas Áreas Especiais Naturais deveria privilegiar a conservação ambiental, portanto, sinalizar que em tais áreas pode haver expansão urbana não é algo coerente.

A Área da Sub-Bacia do Rio Vacacaí-Mirim é composta por parte da área total desta bacia hidrográfica, compreendendo a porção nordeste do perímetro urbano de Santa Maria. Esta considera os limites administrativos como critério de delimitação, seja em relação ao município de Itaara (norte/nordeste), com os bairros Nossa Senhora do Perpétuo Socorro ao oeste e Itararé ao sul/sudoeste, ou com os próprios Distritos, em sua zona rural: Santo Antônio no noroeste e Arroio Grande a leste/sudeste.

É compreensível utilizar o limite político-administrativo no planejamento destas áreas, pois cada município legisla sobre o seu território. Entretanto, isto se configura como um entrave às questões ambientais.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica foi delimitada a partir de cotas altimétricas iguais ou superiores a 100 m, abrangendo os distritos de Boca do Monte, de Santo Antônio, de Arroio Grande e de Palma, como o norte do Distrito Sede (zona urbana) e ainda o sul do município de Itaara.

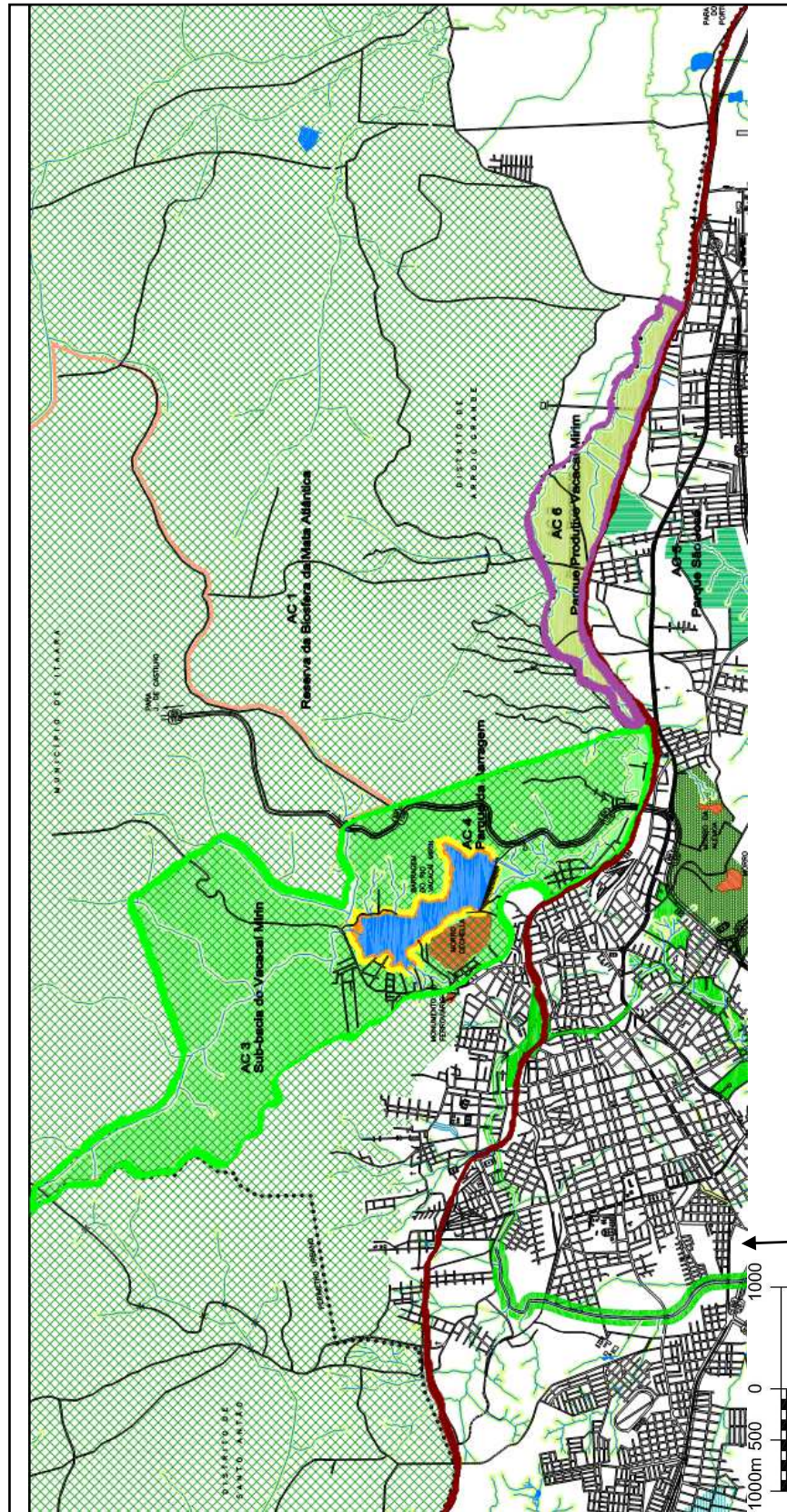


Figura 10- Fragmento do Anexo 12, que delimita as Áreas Especiais Naturais.
Fonte: SANTA MARIA, 2009 (modificado).

O Eco-Parque da Montanha Russa ou Parque da Barragem¹¹ foi projetado como uma área com largura mínima de 70 m medida a partir da faixa de 30 m de Área de Preservação Permanente, no entorno da Barragem do DNOS. Enfatiza-se que no final da década de 1980 foi criada a Lei Municipal nº 3131/1989, tendo por finalidade disciplinar a ocupação do solo visando à proteção dos recursos hídricos do interesse de Santa Maria. Nesta já eram previstas “Áreas de Proteção”, onde o Rio Vacacaí-Mirim, de sua nascente até a Barragem do DNOS e uma faixa de 100 m no entorno deste reservatório, compunham uma destas áreas (SANTA MARIA, 1989).

Sobre a Área Produtiva do Rio Vacacaí-Mirim, ela constitui-se de áreas contíguas ao Rio Vacacaí-Mirim à jusante da Barragem do DNOS. Também se utiliza dos limites administrativos na delimitação, como de um trecho da linha férrea.

A LUOS também estabelece as Áreas Especiais Naturais de Preservação Permanente, consideradas: aquelas com inclinação igual ou superior a 45°; margens de cursos d’água contendo ou não matas ciliares; áreas vegetadas ou não no entorno de nascentes e topos de morros.

Na área de estudo, além das margens de cursos d’água, nascentes e declividades acentuadas, existem as Áreas Especiais Naturais de Preservação Permanente do Morro Cechella (em vermelho na figura 10, assim como o Morro do Monumento ao Ferroviário), em altitude igual ou maior a 190 m; do Morro do Monumento ao Ferroviário em cota igual ou superior a 175 m; da Barragem do Vacacaí-Mirim (na cor laranja na figura 10), considerada a superfície do reservatório e uma faixa de 30 m ao redor do mesmo.

Nota-se que há uma sobreposição de áreas protegidas na região norte do município de Santa Maria, confirmando a relevância de seus atributos ambientais. Mesmo a legislação estipulando normas para a proteção de tais áreas, até o momento todas as Áreas Especiais Naturais que foram instituídas legalmente não estão sendo submetidas a qualquer forma de manejo. Tomando Morsello (2008) como inspiração, aplica-se então o termo “Áreas Especiais Naturais de Papel” para os exemplos demonstrados.

¹¹ No início do Século XX, em 1907, Venceslau Sfoggia fundou a “Montanha Russa”, um parque de diversão e de lazer junto ao Rio Vacacaí-Mirim, no espaço que hoje o lago artificial da Barragem do DNOS ocupa. Neste existiam pedalinhos, brinquedos infantis, churrasqueiras, canchas de bocha, entre outros entretenimentos. Inclusive foi criado um ramal da estrada de ferro que levava até o parque! O trem partia da estação e contornava o Morro Cechella. (DIÁRIO DE SANTA MARIA, 2009).

Com base na legislação ambiental que foi reportada e no reconhecimento das peculiaridades deste espaço, uma Unidade de Conservação da categoria Área de Proteção Ambiental comportaria as características das Áreas Especiais Naturais que a LUOS prevê, assim como seria uma alternativa adequada à realidade local quanto ao ordenamento territorial, à conservação dos recursos hídricos e dos remanescentes de Mata Atlântica existentes.

4 METODOLOGIA

Frente à problemática apresentada e aos objetivos propostos, o método dedutivo de pesquisa científica norteia esse trabalho. Alves (1981, p. 116-7) afirma que na dedução adota-se um conhecimento geral, uma afirmação válida que pode ser demonstrada ao examinarmos o objeto de estudo a partir de determinada lei geral.

E o conhecimento adotado aqui provém do conceito de paisagem, a partir da abordagem sistêmica, proporcionando uma visão holística e auxiliando na análise do espaço estudado.

Entre os procedimentos metodológicos, menciona-se o acompanhamento de reuniões junto a grupos de pesquisa, organizações ambientalistas e órgãos públicos gestores do meio ambiente, já que a própria proposta da dissertação de mestrado surgiu com embasamento nas discussões locais sobre áreas protegidas, que tem ocorrido desde 2009.

Desta forma, o método e a abordagem utilizados são complementados pelo contexto político local quanto às áreas protegidas, acreditando que ao considerar tal aspecto os resultados possam ser mais coerentes e com uma aplicação viável frente aos entraves que existem na efetivação e na gestão de uma Unidade de Conservação (UC).

Bensusan (2006) comenta sobre a angustiante missão que é a escolha do desenho de uma área protegida. Para fins de delimitação da APA utiliza como referência os procedimentos sugeridos por Cabral e Souza (2005) e os escritos de Romero e Jimenez (2002) sobre o modelo de Bertrand. Então, para Cabral e Souza (2005) a delimitação de uma APA deve observar:

1. O recorte amplo da área, considerando os atributos ambientais que motivaram a criação da APA para, a partir disso, realizar os ajustes necessários no sistema em estudo.

2. A identificação da ocorrência de atributos ambientais que se deseja proteger em áreas onde é permitido e desejável o desenvolvimento econômico de atividades dentro dos limites de capacidade de suporte dos ecossistemas naturais.

3. A ponderação dos atributos ambientais que motivam a criação da unidade de conservação, no sentido de hierarquizar prioridades para preservação. Essa etapa, por ser subjetiva, deve ser motivada com a participação da sociedade e acompanhada por profissionais de diversos ramos do conhecimento.

4. A localização espacial desses atributos ambientais dentro do sistema em estudo, separando-os em mapas temáticos.

5. O cruzamento de informações espacializadas, por meio de análise integrada dos recursos ambientais.

6. A identificação das áreas de ocorrência de interseção dos atributos ambientais que motivam a criação da unidade de conservação.

7. A priorização de divisores de bacias hidrográficas como delimitadores da unidade de conservação, garantindo que em seu interior seja contemplado o maior número possível das áreas anteriormente mencionadas.

8. A identificação de elementos físicos, por exemplo, vertentes como divisas da unidade de conservação, incluindo em seu perímetro, por meio da legislação que a criou ou regulamentou, as Áreas de Preservação Permanente instituídas pelo Código Florestal.

Complementando o que foi ressaltado por Cabral e Souza, a determinação do limite da APA do Vacacaí-Mirim ainda terá como suporte a definição de unidades da paisagem a partir da aplicação do modelo desenvolvido por Bertrand na década de 1960 e aplicado eficazmente por García-Romero no México. O modelo “Análisis Integrado de Paisagens” é composto por quatro etapas (ROMERO; JIMÉNEZ, 2002):

a) Inventário geocológico: reconhecimento dos componentes do território, como relevo, vegetação e uso do solo, assim como geração de mapas temáticos.

b) Estabelecimento da estrutura taxonômica-corológica: diferenciação hierarquizada de unidades da paisagem, segundo o nível que ocupam - zona, domínio, região natural, geossistema, geofácie e geotopo.

c) Análise das paisagens elementares: estudo dos geossistemas do território a partir do reconhecimento das unidades inferiores (geofácies).

d) Síntese estrutural e dinâmica: apresentam-se os resultados finais a respeito do estado atual dos recursos, do grau de ocupação humana e dos processos associados a esta.

Diga-se que a discriminação de unidades da paisagem deu-se na ampla área de estudo, abrangendo áreas externas à atual delimitação do território da UC proposta por Nascimento (2010), assim, auxiliando na redefinição perimétrica da mesma.

Os mapeamentos necessários à pesquisa foram realizados a partir do emprego da versão 4.3.3 do *software* livre SPRING - Sistema de Processamento de Informações

Georreferenciadas, criado em 1991 pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Neste, utilizou-se imagem de satélite disponível no Google Earth, também um *software* livre, que data da primavera de 2011.

No SPRING foi realizada a digitalização das cartas topográficas Santa Maria NE, SE, SO e Camobi SO, elaboradas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro em 1980, em escala 1:25000. Esta escala é adequada a planejamentos ligados à avaliação das potencialidades de uso e proposição de zoneamento (SANTOS, 2004).

A delimitação da APA resultou da sobreposição de informações dos mapas temáticos que foram gerados: unidades da paisagem, bacias hidrográficas, estradas e uso e ocupação da terra. Abaixo, a descrição de cada um destes temas.

- Unidades da paisagem: baseado principalmente em critérios geomorfológicos, a partir da geração dos mapas hipsométrico e clinográfico, também, da interpretação do mapa de uso e ocupação da terra.

- Bacias hidrográficas: gerado a partir da digitalização das curvas de nível das cartas topográficas e delimitação dos divisores de águas.

- Estradas: digitalizadas com a utilização da imagem de satélite e auxílio das cartas topográficas.

- Uso da terra e cobertura vegetal: resultante da classificação da imagem de satélite. Identifica as áreas com maior interferência antrópica (urbana e rural) e a cobertura vegetal existente (campo, floresta, etc.).

Os procedimentos metodológicos ainda contaram com trabalhos de campo, buscando aumentar o conhecimento sobre a área. Nestes, além dos registros fotográficos indispensáveis a apresentação de características da APA, foram verificadas algumas informações *in loco*, que não foram alcançadas através do geoprocessamento, auxiliando na descrição e no entendimento deste espaço geográfico.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Cada um dos três itens que seguem corresponde à concretização dos objetivos específicos da dissertação. Relembrando:

Classificar a ampla área de estudo em unidades de paisagem;

Estabelecer a redefinição perimétrica da APA do Vacacaí-Mirim;

Elaborar um mapa síntese demonstrando a situação atual de tal espaço, pontuando aspectos a serem considerados em um posterior planejamento ambiental de seu território.

5.1 A definição das unidades da paisagem

A hierarquia das unidades da paisagem considerada no mapeamento realizado na grande área de estudo partiu do reconhecimento de quais seriam os domínios e da reflexão sobre possíveis geofácies e geotopos. Portanto, mapearam-se os níveis região e geossistema, utilizando-se critérios geomorfológicos, já que uma característica importante do objeto de estudo é a existência de uma transição geomorfológica.

O levantamento sobre as unidades geomorfológicas está assentado nos estudos de Pereira *et al.* (1989), que se utilizam dos conhecimentos de Ab' Saber sobre os Domínios Morfoclimáticos. Quanto a tais domínios têm-se na grande área o Domínio Morfoclimático das Araucárias e o Domínio Morfoclimático das Pradarias. No primeiro inserem-se as unidades de relevo do Planalto, no segundo, a Depressão Periférica.

Primeiramente buscou-se delimitar as regiões do Planalto e da Depressão. Considerou-se como Planalto a área situada a partir da cota altimétrica de 150 m, onde iniciam-se acentuadas declividades até alcançar as maiores altitudes da área (em torno de 470 m). Já a Depressão foi determinada como a área com altitudes abaixo dos 150 m chegando a menos de 80 m, com relevo mais suave. Na figura 11 visualizam-se as unidades da paisagem no objeto de estudo.

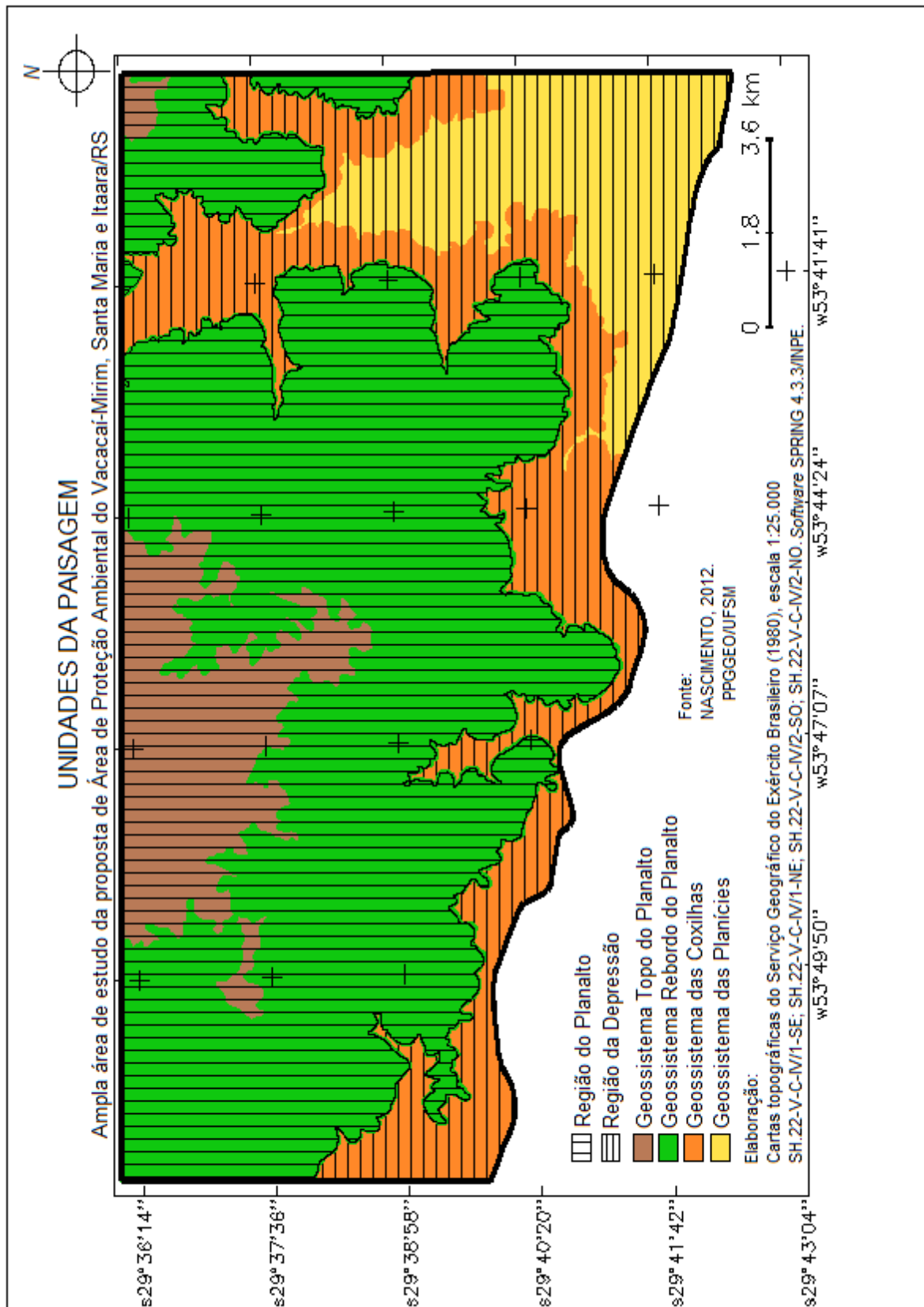


Figura 11- Unidades da paisagem na ampla área de estudo.

Fonte: Mapeamento realizado na pesquisa.

Ainda distinguiram-se quatro geossistemas: Geossistema do Topo do Planalto e Geossistema do Rebordo do Planalto pertencentes à Região do Planalto, e, Geossistema das Coxilhas e Geossistema das Planícies situados na Região da Depressão (ver figura 11).

Para demarcar o Geossistema Topo do Planalto procurou-se identificar o que a caracteriza. Segundo Pereira *et al.* (1989) sua topografia é fracamente ondulada, com coxilhas esculpidas em rochas vulcânicas resistentes, possuindo declividades predominantes de 8% e ainda menores, e, altitudes entre 340 e 520 m.

Através da interpretação dos mapas hipsométrico e clinográfico gerados na pesquisa, determinou-se que a partir da cota de 400 m a área seria considerada Topo do Planalto. Verificou-se que o uso e ocupação da terra em tal unidade é predominantemente antrópico, com núcleos urbanos, lagos artificiais e silvicultura.

A unidade da paisagem Rebordo do Planalto, após delimitada, confirmou a hipótese inicial do trabalho, apresentando a maior porção de remanescentes de Mata Atlântica, apesar de existirem usos e ocupações antrópicas, principalmente nos vales dos rios Manoel Alves (agropecuária predominante) e Vacacaí-Mirim à montante de sua barragem (urbanização). A faixa entre 150 e 400 m de altitude demarcou esta unidade, caracterizada por acentuadas declividades, em média 45,5%.

O Geossistema das Coxilhas é de fácil demarcação perante o Rebordo do Planalto, apresentando colinas côncavo-convexas, colinas tabuliformes e planícies aluviais (PEREIRA *et al.*, 1989), portanto, suas maiores altitudes estão representadas pela cota de 150 m, que delimita a própria unidade do Rebordo do Planalto. A menor cota é 90 m, onde a declividade começa a suavizar consideravelmente.

No Geossistema das Coxilhas afloram lençóis de água e formam-se banhados, que são bem-vindos no quadrante leste da área de estudo, que possui predominância de atividade agrícola. Já na porção sul/sudoeste há intensa ocupação urbana. Percebe-se que em ambas as áreas ocorre a supressão da vegetação original devido à expansão das atividades humanas.

A unidade Geossistema das Planícies abrange altitudes de 90 m chegando até pouco mais de 70 m (na área de estudo) e a declividade é suave, de 2% e até menos que isto. O uso da terra é intensamente agrícola, com muitas lavouras de arroz nas proximidades dos rios Vacacaí-Mirim (à jusante da barragem), Arroio Grande, Arroio do Meio e Arroio do Veado.

Após a exposição dos critérios definidores e das características de cada unidade da paisagem mapeada, justifica-se o porquê da definição do Topo do Planalto, Rebordo do

Planalto, Coxilhas e Planícies como sendo do nível hierárquico do geossistema. Apesar de cotas altimétricas demarcarem suas abrangências, não somente isto foi considerado, já que o geossistema é composto por elementos bióticos e abióticos.

As paisagens que dão ao objeto de estudo o potencial para ser uma Unidade de Conservação devem-se justamente à morfologia da região, que condiciona juntamente com o clima a existência da vegetação de Mata Atlântica e formações vegetais complexas devido à zona de transição para o bioma Pampa. Aliás, o próprio relevo tem servido como certo bloqueio a uma maior expansão urbana ou rural.

Enfim, não somente as atividades humanas integram os fatores bióticos do geossistema, mas a própria vegetação e seus ecossistemas associados. Também, comprova-se pelos mapeamentos desta pesquisa que o fator abiótico relevo é um condicionante fundamental na formação destas diferenciadas paisagens. Sobre a temática:

La vegetación es el elemento más característico del paisaje, aquel al que se le reconoce el carácter de integrador del resto de factores que intervienen en el medio natural. La vegetación es (...) el fiel reflejo de las complejas relaciones que se establecen entre el pueblo, el clima, el substrato rocoso, los factores topográficos y ella misma, al mismo tiempo que sirve de hábitat para la mayor parte de especies animales y desempeña a menudo un papel de reveladora muestra del grado de intervención humana (INSA, 1992, p. 235).

Ainda, para considerar as unidades citadas como geossistemas necessitou-se de uma reflexão sobre os níveis inferiores a ele, ou seja, houve a reflexão sobre geofácies e geotopos, mesmo que não tenham sido mapeados.

Para demonstrar o raciocínio alguns exemplos: uma geofácia do Geossistema das Planícies poderia ser a “Geofácia das Residências” com o “Geotopo dos Jardins”; quanto ao Geossistema do Rebordo do Planalto uma geofácia poderia ser a “Geofácia da Exploração de Basalto” que possui o “Geotopo da Face Noroeste da Superfície de Exploração”, ou, “Geofácia Urbana” com um “Geotopo do Posto de Combustível”.

Salienta-se que não ocorreu a preocupação com o refinamento da delimitação das unidades da paisagem, por isto não foram demonstradas faixas de transição entre elas, com a finalidade de explicitar que ocorrem diferentes estruturas e fluxos no espaço até que passe a ser considerada uma unidade distinta. Porém, para a intenção deste trabalho, que é obter mais um argumento para auxiliar na definição do perímetro de uma UC, tal mapeamento é satisfatório, até porque os limites estabelecidos não demonstram transições abruptas.

Finalmente, mesmo que a descrição sobre as unidades da paisagem demonstrada tenha seguido um nível hierárquico, salienta-se que o esforço para mapeá-las não foi linear do nível

de maior amplitude ao nível de análise do metro quadrado, ou seja, a todo o momento refletiu-se sobre os sistemas ambientais e suas relações, observando o que diferenciava as paisagens.

5.2 Estabelecendo os limites, mas ampliando o alcance da proteção ambiental

Para estabelecer um perímetro para a APA do Vacacaí-Mirim foram utilizados temas que contemplam elementos bióticos e abióticos da ampla área de estudo, são eles: unidades da paisagem, bacias hidrográficas, estradas e uso e ocupação da terra. A figura 12 demonstra os mesmos e exemplifica uma sobreposição de temas para a finalidade de demarcação da APA.

Na primeira interpretação dos temas sobrepostos priorizou-se que alguns elementos deveriam compor a UC, como: a área de captação da bacia hidrográfica do Rio Vacacaí-Mirim à montante de sua barragem, que foi o foco das discussões iniciais sobre tal área protegida, dando nome à proposta de UC, e, a predominância da unidade da paisagem Geossistema Rebordo do Planalto, que possui a maior parte dos remanescentes de Mata Atlântica.

É sabido que a intensa presença de estradas em uma UC pode trazer malefícios à mesma, como o efeito degradante em suas bordas, porém, nesta delimitação buscou-se utilizá-las como facilitadoras na determinação dos limites. Por serem facilmente identificadas no terreno, podem colaborar no planejamento político e administrativo da APA.

Já o mapa de uso e ocupação da terra propicia a observação da cobertura vegetal (predominante na área) e das interferências antrópicas no espaço, permitindo a identificação de paisagens já fortemente modificadas, que ficaram em sua maioria externas à APA, mesmo que tal UC permita uso urbano e/ou rural em seu território.

Cabe então fazer um memorial descritivo da delimitação, com início a partir do quadrante norte do objeto de estudo (acompanhar a descrição observando as figuras 12 e 13). Como ponto inicial parte-se do encontro da rodovia BR 158 com a Estrada do Perau em frente à SOCEPE (Sociedade Concórdia de Caça e Pesca), a partir de então se segue em sentido anti-horário por uma estrada municipal de Itaara que leva a Vila Etelvina e perpassa os trilhos da ferrovia. Adiante no sentido sudoeste segue-se a caminho rural até o encontro com a estrada que liga Santa Maria ao município de São Martinho da Serra, seguindo ao sul até deparar-se com a cota altimétrica de 150 m.

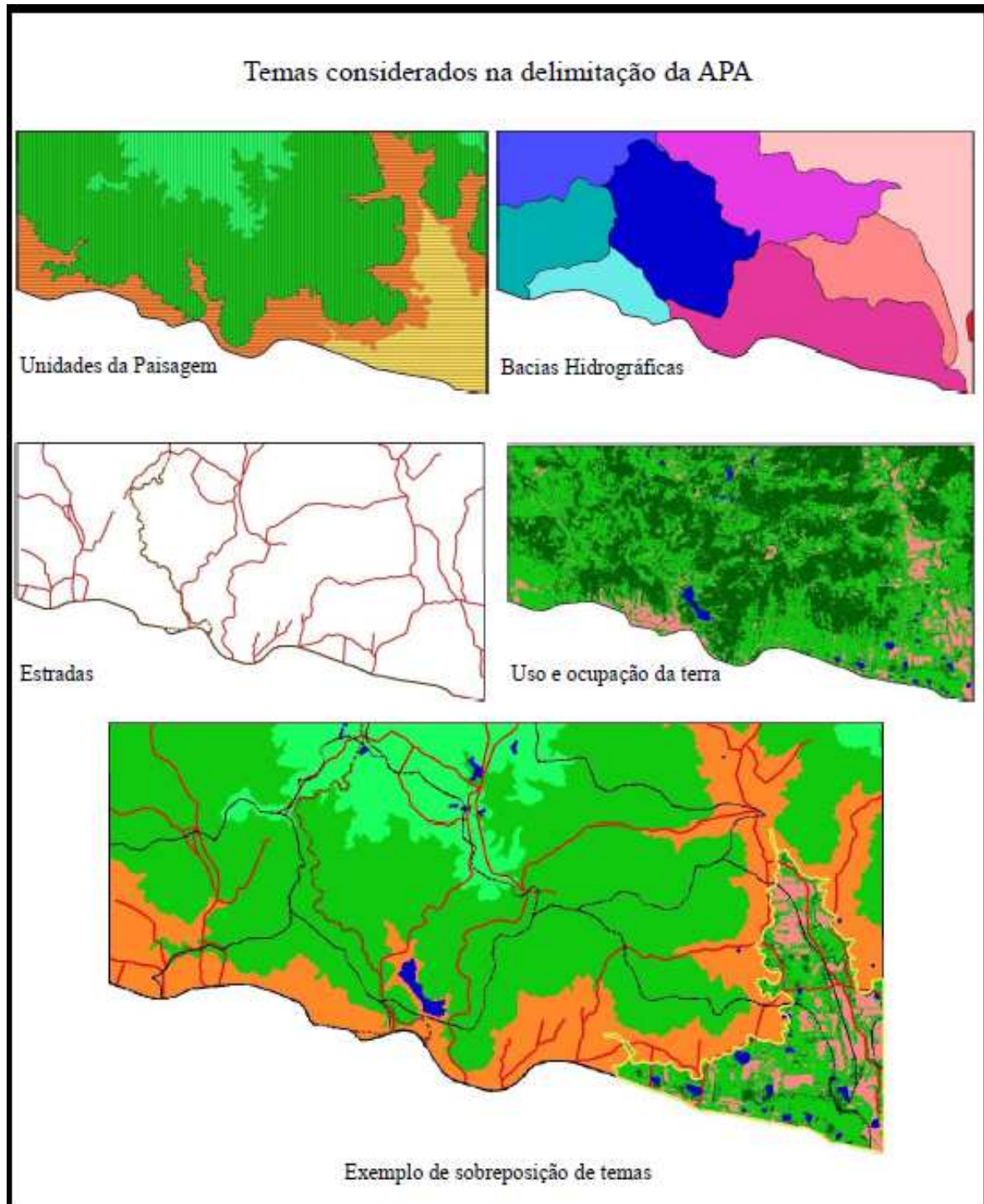


Figura 12- Temas utilizados na delimitação da APA.
Fonte: Mapeamentos realizados na pesquisa.

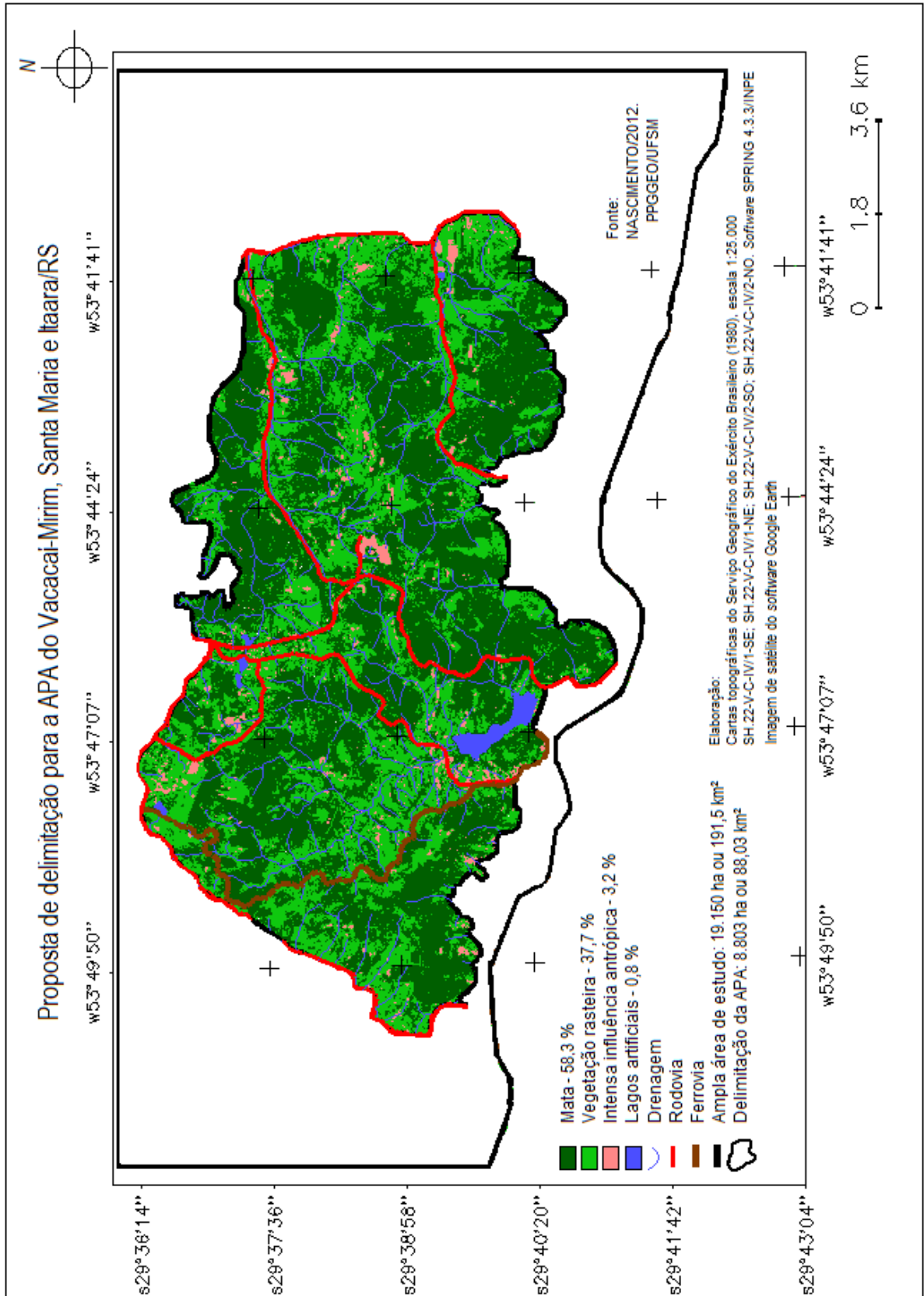


Figura 13- Delimitação da APA do Vacacaí-Mirim.

Fonte: Mapeamento realizado na pesquisa.

Percebe-se na descrição a prevalência de estradas como limite, crê-se que além de facilitar a visualização do que seria o espaço da APA, ainda incorpora satisfatoriamente a bacia hidrográfica de captação da barragem do Rio Vacacaí-Mirim, como significativa área de Rebordo do Planalto.

A cota de 150 m estende-se nos sentidos leste e sudeste ao encontro da Rua República do Líbano em sua junção com a Rua Doutor Antônio Victor Menna Barreto. Deste ponto projeta-se uma linha reta na direção nordeste até a intersecção da Rua Euclides da Cunha com a ferrovia, sendo a última o limite que contorna o quadrante sul do Morro Cechella de encontro ao divisor de águas das bacias do Rio Vacacaí-Mirim à montante e à jusante da barragem. A partir de então se considera o divisor de águas até encontrar a rodovia, sendo esta o delimitador (orientação sul) que topa com a cota de 150 m.

O último parágrafo remete-se a cotas altimétricas, ruas, ferrovia e divisor de águas. Esta diversidade deve-se ao fato de ser a área com maior urbanização presente nesta proposta de APA. Elementos importantes como o Morro das Antenas, Morro Link, Monumento ao Ferroviário e Morro Cechella foram contemplados para compor o interior da APA.

É mantida como limite a curva de nível correspondente aos 150 m até que a mesma depare-se com o divisor de águas das bacias do Arroio do Meio e do Rio Vacacaí-Mirim à jusante de seu barramento, que é mantido até encontrar a leste a estrada Norberto José Kipper. Este traçado demarca uma das mais belas paisagens que pode avistar-se a partir da zona leste da cidade de Santa Maria (próximo à Universidade Federal), englobando escarpas do Rebordo do Planalto ainda com bastante cobertura de mata, como o Morro do Elefante.

Da estrada Norberto José Kipper projeta-se para norte uma estrada rural que delimita a APA até encontrar-se com o divisor de águas dos Arroios Manoel Alves e Arroio Grande. Este divisor (orientações oeste e noroeste) é o limite que segue de encontro à cota de 400 m, sendo esta seguida até chegar à rodovia, e, na direção sul encontrar o ponto inicial desta descrição, o encontro da rodovia BR 158 com a Estrada do Perau em frente à SOCEPE.

A última descrição abarca os vales dos rios Arroio do Meio e Arroio Manoel Alves, que possuem vastas áreas do Geossistema Rebordo do Planalto ainda conservadas. É no vale do Manoel Alves que se encontra uma RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) em fase de instituição, a RPPN MO'Ã.

Admite-se que onde a delimitação seguiu cotas altimétricas o delineado da proposta de UC ficou com uma não tão fácil assimilação. Porém, foram incorporadas áreas relevantes em se tratando dos remanescentes de Mata Atlântica.

Ainda, a redefinição perimétrica da proposta de APA proporcionou um “desenho” mais apropriado para fins de conservação do que o proposto por Nascimento em 2010, como se observa na ilustração que segue.

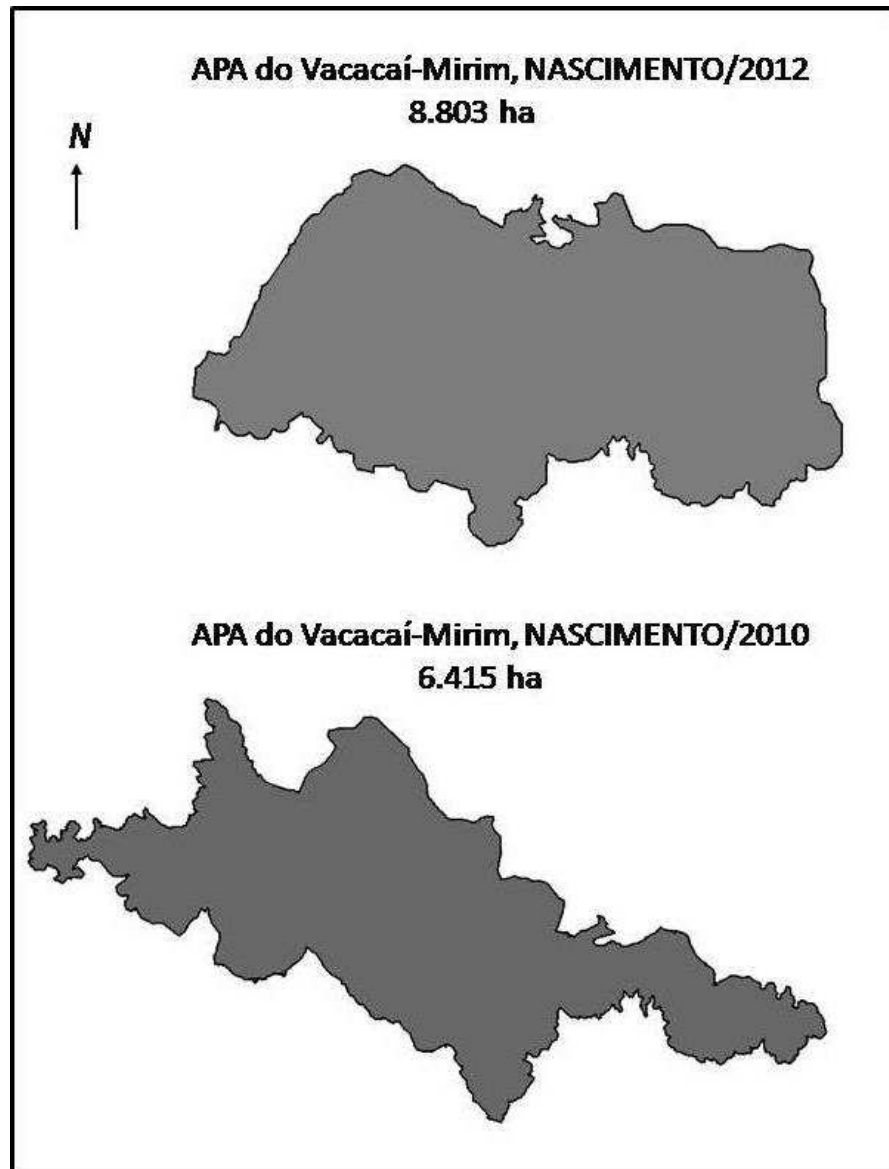


Figura 14- Comparação entre as duas propostas de território para a APA do Vacacaí-Mirim.
Fonte: NASCIMENTO, 2010; mapeamentos da presente pesquisa.

Nota-se que a proposta de 2012 apresenta uma superfície maior, como um formato mais arredondado se comparado a de 2010, mais alongada e estreita. Os fatores forma mais arredondada e maior quantidade de hectares são importantes, já que para a conservação maiores áreas são melhores que áreas menores (INSA, 1992), como, formatos mais circulares diminuem a degradação do ambiente em relação ao efeito de borda sobre a vegetação (METZGER, 2006).

5.3 Aspectos a serem considerados no planejamento do território da APA após sua instituição

Um aspecto fundamental, seja para a criação da APA do Vacacaí-Mirim ou para seu posterior zoneamento ambiental, chama-se Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Toda a área que a proposta de delimitação abrange encontra-se no tombamento desta reserva, o que a insere num contexto de importância não somente local, mas também global, pela riqueza em biodiversidade e pelo estado de degradação em que se encontra tal bioma.

Este fato deve servir de estímulo a certa particularidade da área proposta: estar no território de dois municípios distintos, como se verifica na figura 15. Santa Maria com 59% e Itaara com 41% da APA em seus territórios, sendo significativa a abrangência desta em ambas as municipalidades. Instituir uma APA em conjunto pode servir de exemplo positivo para outros casos, demonstrando que a conservação ambiental não deve ter limites, assim como os sistemas ambientais não seguem demarcações político-administrativas.

Por certo que gerenciar uma UC com todo o contexto de um Comitê Gestor que represente as diversidades da sociedade e inclua as entidades competentes já é uma missão complexa, imagina-se então que envolver dois municípios possa ser um entrave. Mas deve-se transcender este conceito em benefício da sociedade, principalmente porque os municípios em questão possuem um histórico comum (Itaara emancipou-se de Santa Maria), e principalmente, um ambiente natural de grandiosa beleza e de relevância mundial.

O mapa síntese (figura 15) demonstra ainda algumas problemáticas e potencialidades a serem consideradas em seu planejamento. Entre os fatores que merecem atenção, devido aos impactos negativos que podem causar ao ambiente, cita-se a presença de estradas, a área de extração de basalto, as ocupações urbanas e o caso do Morro Cechella.

Quanto às estradas temos a Rodovia BR 158, localizada na porção central da UC, atravessando-a de norte/sul. Tal estrada tem fluxo intenso, ligando importantes áreas do estado, seja no transporte de passageiros ou de cargas. Ainda é rota inter-regional e internacional. Estradas intermunicipais também compõem o território da APA, assim como a ferrovia Santa Maria/Júlio de Castilhos, importante no transporte da produção agrícola.

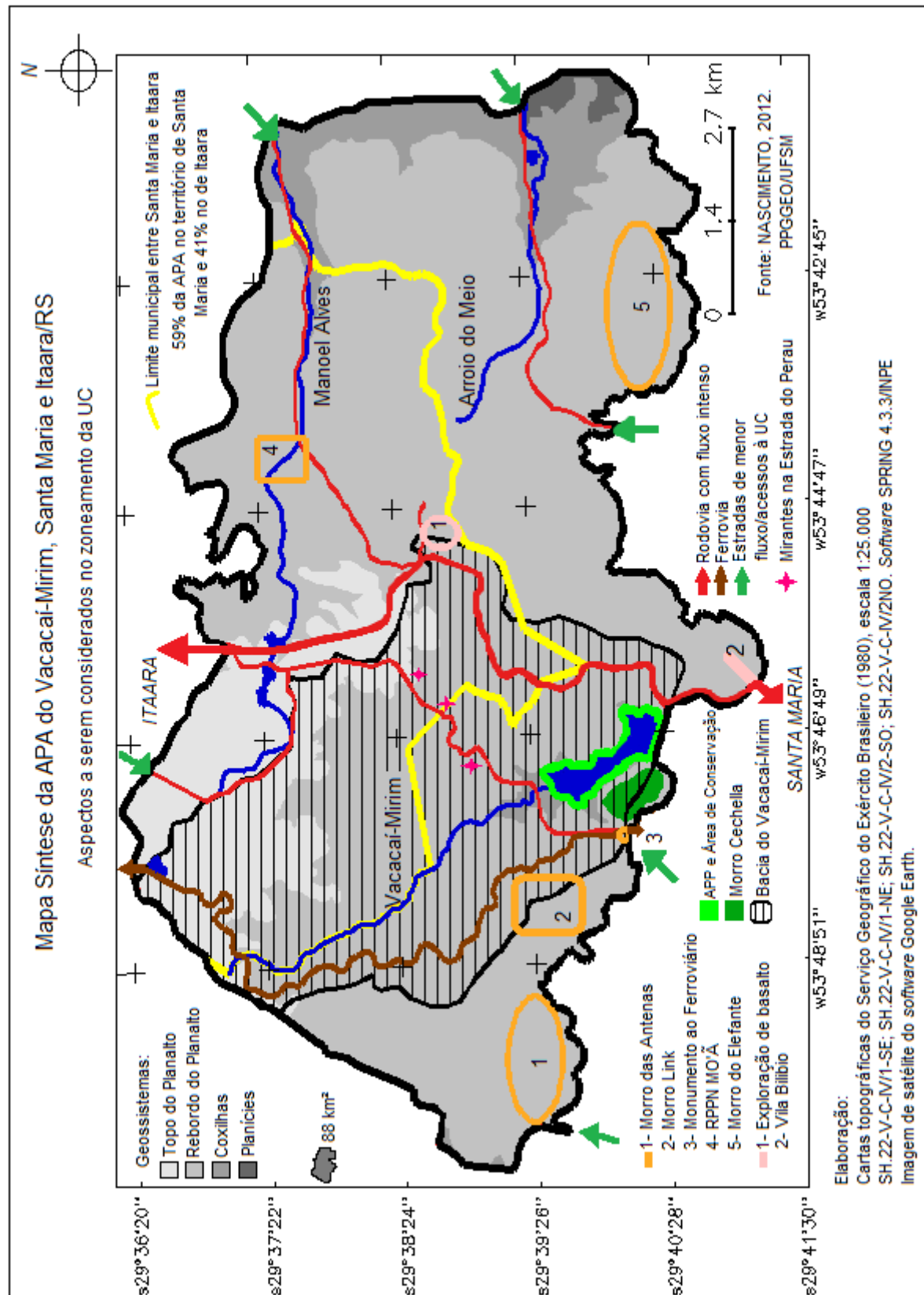


Figura 15- Mapa síntese.

Fonte: Mapeamentos da presente pesquisa.

Tantos e tão intensos fluxos de matéria, energia e informação advindos da ação antrópica no interior de uma UC não se constituem como aspectos positivos para a conservação, mas toda esta estrutura está assentada sobre um espaço de significativo valor ecológico. Cabe então buscar estratégias de planejamento ambiental para o controle de espécies invasoras, de incêndios e de possíveis derramamentos de substâncias poluentes às margens de tais estradas.

Sobre a exploração de basalto tem-se a informação do Escritório Regional do Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) de que a mesma não poderá ser expandida. Portanto, um projeto de restauração ambiental seria adequado.

Na área de ocupação urbana da Vila Bilibio (verificar na figura 15) há situação de risco, pois a interferência na geomorfologia das encostas altera o funcionamento daquele sistema. Reis e Robaina (2009) verificaram em pesquisa que 27% das moradias apresentam risco de inundação/alagamento (no patamar inferior do morro) e 33% das moradias possuem extremo risco de escorregamentos (na encosta). Estes autores inclusive sugerem o remanejamento de moradores das áreas mais susceptíveis.

O caso do Morro Cechella merece atenção devido aos rumores sobre o interesse em realizar possíveis loteamentos urbanos para a construção de condomínios. Já existem conflitos no mesmo devido à existência de algumas vilas ao seu redor, com o principal argumento de estarem em áreas de risco, de preservação permanente ou do projeto denominado “Parque da Barragem”.

No mapa síntese demonstra-se uma faixa na cor verde contornando a barragem representando a Área de Preservação Permanente (30 m) e a Área de Conservação Natural do Parque da Barragem (70 m). Estes 100 m de área protegida têm gerado muita discussão da administração pública municipal de Santa Maria, seja no planejamento de espaços de conservação e lazer, como no atendimento dos interessados em estabelecer novos lotes na região.

Contraditoriamente às argumentações desfavoráveis quanto à população que já habita o entorno da barragem ou do próprio morro, empresas continuam a demonstrar interesse na área, mesmo que ela componha a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Área de Preservação Permanente conforme a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município de Santa Maria.

Falemos agora sobre as latentes potencialidades do território delimitado para a APA do Vacacaí-Mirim, iniciando por uma estrutura já existente: a Estrada do Perau e seus Mirantes. Nota-se um esforço conjunto das administrações municipais em manterem

conservados tanto a tradicional estrada, quanto seus três mirantes. O passeio por este caminho já é realizado pela população local e é garantido o sorver de belas paisagens provenientes do Rebordo do Planalto bordado pela Mata Atlântica. A figura 16 demonstra algumas imagens de significativa beleza cênica na área.

Outros potenciais são justamente alguns dos morros desta borda do Planalto, destacados no mapa síntese: Morro das Antenas, Morro Link, Morro do Monumento ao Ferroviário e Morro do Elefante. Ambos são bem conhecidos e visitados, seja para apreciar a vista, realizar trilhas ecológicas ou para a prática de esportes de aventura.

Salienta-se aqui o Morro Link, pois existe um projeto do município de Santa Maria para instituir o “Parque dos Morros”. Este está em discussão, com a participação de representantes da sociedade, onde se sugere que o parque seja instituído nos moldes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, porém municipal, com restrições de uso (unidade de proteção integral) e para fins de ecoturismo, pesquisa e educação ambiental.

Ainda destaca-se a Reserva Particular do Patrimônio Natural MO’Ã, no vale do Arroio Manoel Alves/Itaara, em vias de instituição. Vislumbra-se futuramente um mosaico de UCs na região, e, nada impede a coexistência de outras unidades no território da APA do Vacacaí-Mirim.

Como se explicitou ao iniciar este item, a APA situa-se em áreas tombadas como Reserva da Biosfera, por isto poderia possuir como critério de seu zoneamento ambiental as especificações consideradas no próprio delineamento das zonas desta reserva.

Estas serão mencionadas a seguir, destacando-se os critérios de demarcação que podem ser utilizados no zoneamento da APA, em concordância ao estabelecido na publicação do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (2008).

A Zona Núcleo (ZN) desta reserva objetiva conservar a biodiversidade e os demais recursos naturais, sendo composta por áreas que já são legalmente protegidas e claramente delimitadas no território, como: Áreas de Preservação Permanente; por zoneamento, projeto, ou normativa de conservação ambiental; áreas de nascentes ou mananciais quando efetivamente conservadas, devidamente protegidos pela legislação (Código Florestal, Lei da Mata Atlântica, Lei de Mananciais ou Zoneamento Municipal) e claramente identificados através de memoriais descritivos.

Sugere-se que na APA do Vacacaí-Mirim sejam incorporadas todas as áreas do Rebordo do Planalto com a presença de remanescentes de Mata Atlântica, em bom estado de conservação, como a área de uso mais restrito, mesmo que extrapolem o que a legislação vigente delimita.

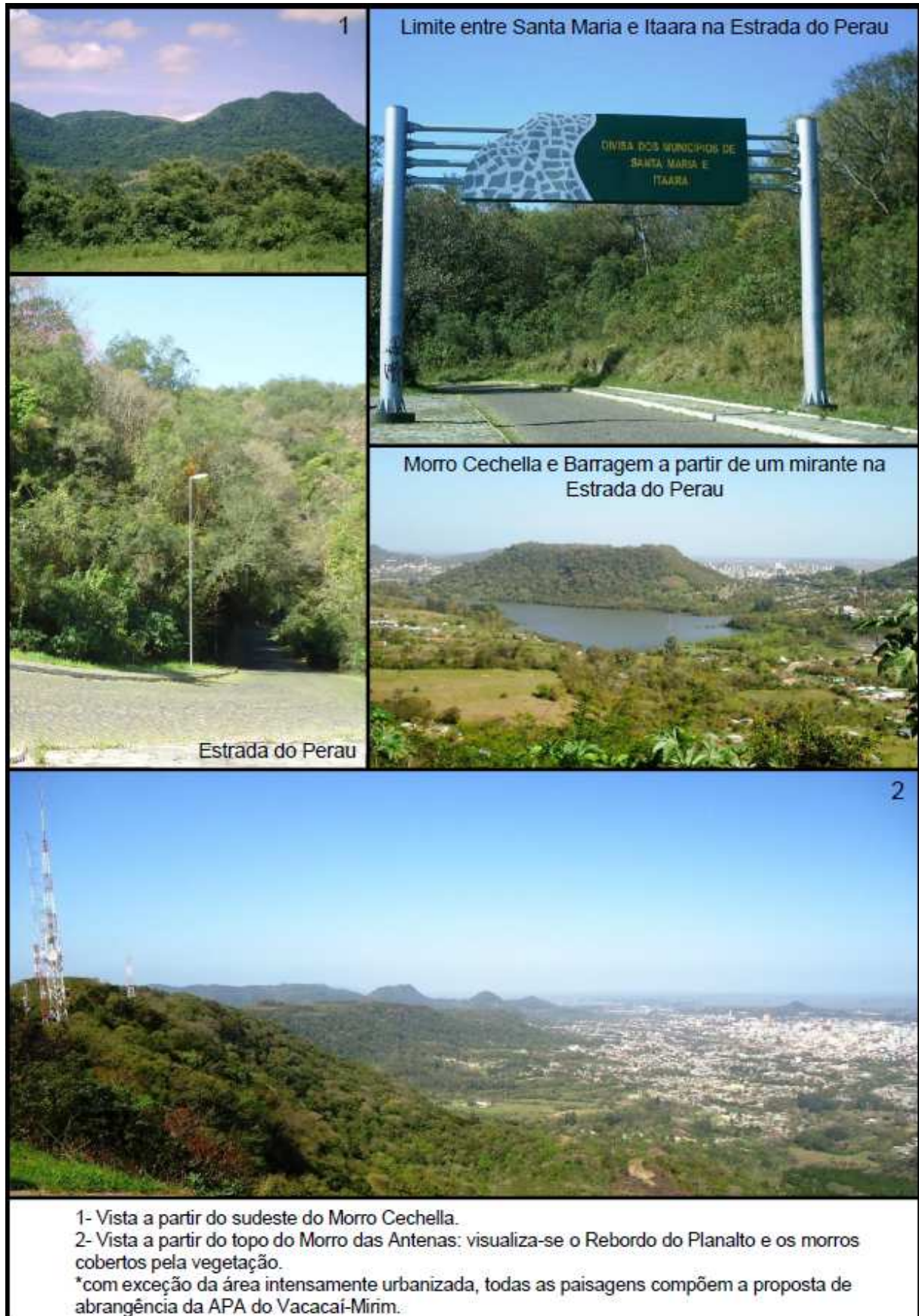


Figura 16- Potenciais ecoturísticos da APA do Vacacaí-Mirim.

Fonte: Trabalhos de campo.

A Zona de Amortecimento (ZA) visa minimizar impactos ambientais negativos sobre as ZN, promovendo a melhoria da qualidade de vida das populações que as habitam. As ZA estabelecem-se no entorno das ZN ou entre elas, promovendo sua conectividade. Constituem as ZA: áreas naturais tombadas (quando não incluídas como zonas núcleo); áreas de mananciais oficiais que não se enquadrarem como zona núcleo; áreas prioritárias para conservação da Mata Atlântica que sejam oficialmente consideradas de prioridade "muito alta" ou "extremamente alta" e que não se enquadrem nos critérios de zona núcleo.

Na delimitação da ZA procura-se a coincidência com outros zoneamentos já existentes, como Planos Diretores dos Municípios, e preferencialmente, seguindo referências permanentes e de fácil identificação: rios, divisores de água, estradas, linhas de transmissão de energia elétrica, dutos, etc.

Nestas poderiam estar contidos os usos menos restritivos, como habitações esparsas e com adequada estrutura de saneamento, assim como áreas de restauração, por exemplo, a de extração de basalto ou áreas desmatadas.

Quanto à Zona de Transição (ZT), ela envolve toda a ZA e, por consequência, todas as ZN. Ela define o limite externo da Reserva da Biosfera e destina-se ao monitoramento, à educação ambiental e à integração da reserva com seu entorno, onde predominam áreas urbanas, agrícolas e industriais de uso e ocupação intensos.

Esta zona pode compor a parcela menos restritiva da APA do Vacacaí-Mirim, constituindo-se por: fragmentos de remanescentes florestais que tenham proximidade física e influência ambiental nas demais zonas da reserva; assentamentos humanos de baixo impacto socioambiental (com estrutura urbana adequada, evitando danos ambientais), bem como sítios turísticos em iguais condições; áreas agrícolas consolidadas, preferencialmente utilizando-se de um manejo sustentável na produção.

As informações apresentadas sobre o zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica são uma base adequada ao planejamento da APA, que deverá possuir um zoneamento ambiental que promova a desejada conservação. Inferiram-se no texto algumas questões a serem consideradas num primeiro momento da construção de seu plano de manejo, reconhecendo-se que este espaço possui uma complexidade socioambiental, portanto, os apontamentos não suprem todas as demandas existentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A unidade da paisagem Rebordo do Planalto, em sua totalidade, apresenta características morfológicas e ecossistêmicas que a potencializam como área protegida e não é tarefa simples selecionar apenas uma parcela da mesma e delimitá-la, lançando uma proposta territorial a uma Unidade de Conservação (UC).

A nova delimitação dada à Área de Proteção Ambiental (APA) do Vacacaí-Mirim, resultante deste trabalho, ampliou sua abrangência em relação às outras propostas existentes. Além deste aumento, o formato gerado é mais adequado à conservação, principalmente se comparado a proposição de Nascimento (2010).

Além de proteger as belas paisagens que satisfazem os olhos de quem as miram, se adequadamente manejada, a APA proporcionaria a regeneração vegetal de algumas áreas desmatadas, como o restabelecimento da fauna e qualificaria a produção de água, tão importante na bacia hidrográfica que dá nome a esta UC.

Depois de instituída a APA do Vacacaí-Mirim comporá a Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, quando da atualização de seu tombamento, já que entre os critérios de composição de tal zona estão os territórios de UCs. Este fato deve configurar-se como um estímulo aos municípios de Santa Maria e Itaara, apesar do desafio que possa parecer criar esta UC conjuntamente.

Tratando de questões especificamente administrativas, a APA ainda possibilitará a captação de recursos para aplicar em seu território, como em áreas municipais externas a ela. Um exemplo seria o recebimento do ICMS Ecológico, verba repassada aos municípios, gerada pelo imposto sobre a circulação de mercadorias, onde aqueles que possuem UCs recebem maior fatia de recursos.

Diante dos argumentos apresentados no decorrer desta pesquisa torna-se evidente que a APA é um modelo de UC adequado ao objeto de estudo, possibilitando uma relação saudável entre o ser humano e o meio natural, se a mesma fora instituída e administrada eficazmente. Também, deixa-se exposto que esta pesquisa não deixa de ser um apelo e um material de auxílio. Que os representantes do serviço público e outros pesquisadores apropriem-se deste estudo geográfico, suprimindo as demandas da sociedade quanto às questões ambientais e complementando as carências que por certo existem nas entrelinhas desta dissertação.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 6. Ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2010.

ALVES, R. **Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981. 210 p.

AZEVEDO, C. J. S. **Relações de poder em território de segregação e conflito: representações que engendram territorialidades**. 2010. 232 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 176 p.

BERNARDES, J. A.; FERREIRA, F. P. de M. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. (Org.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. cap. 1, p. 17-42.

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. **13º Cadernos de Ciências da Terra**, São Paulo, p. 1-27, 1972.

BIODIVERSITY HOTSPOTS. **Hotspots by region**. 2011. Disponível em: <<http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/Pages/default.aspx>> Acesso em: 3 mar. 2011.

BRASIL. Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Presidência da República, Casa Civil**, Brasília, DF, 15 set. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm> Acesso em: 14 set. 2009.

_____. Lei n. 6.001, de 19 de dezembro de 1973. Dispões sobre o Estatuto do Índio. **Diário Oficial [da] Presidência da República, Casa Civil**, Brasília, DF, 19 dez. 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6001.htm> Acesso em: 16 mar. 2011.

_____. Lei n. 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. **Diário Oficial [da] Presidência da República, Casa Civil**, Brasília, DF, 27 abr. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6902.htm> Acesso em: 26 ag. 2009.

_____. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial [da] Presidência da República, Casa Civil**, Brasília, DF, 31 ag. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm> Acesso em: 26 ag. 2009.

_____. Constituição da República Federativa da Brasil de 1988. **Diário Oficial [da] Presidência da República, Casa Civil**, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em: 25 jun. 2009.

_____. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] Presidência da República: Casa Civil**, Brasília, DF, 8 jan. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em: 9 jan. 2011.

_____. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial [da] Presidência da República: Casa Civil**, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 05 ag. 2009.

_____. Decreto n. 4.297, de 10 de julho de 2002 a. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] Presidência da República: Casa Civil**, Brasília, DF, 10 jul. 2002. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto/2002/D4297.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2011.

_____. Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002 b. 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] Presidência da República: Casa Civil**, Brasília, DF, 22 ag. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm>. Acesso em: 17 jan. 2011.

_____. Decreto n. 4.887, de 20 de novembro de 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. **Diário Oficial [da] Presidência da República, Casa Civil**, Brasília, DF, 20 nov. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm> Acesso em: 16 mar. 2011.

_____. Resolução n. 369, de 29 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. **Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente**, Brasília, DF, 29 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res36906.xml>> Acesso em: 17 jan. 2011.

_____. Decreto n. 5.758, de 13 de abril de 2006. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas. **Diário Oficial [da] Presidência da República, Casa Civil**, Brasília, DF, 13 abr. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm> Acesso em: 09 jun. 2009.

CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, M. P. de. **Área de Proteção Ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas**. São Carlos: RiMa, 2005. 158 p.

CÂMARA, G.; FREITAS, UM; GARRIDO, J.; SOUZA, RCM. SPRING: integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling. **Computers & Graphics**, Amsterdam, v. 20, n. 3, p. 395-403, may-jun. 1996. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/geopro/trabalhos/spring.pdf>> Acesso em: 26 out. 2009.

CHRISTOFOLETTI, A. Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. (Org.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. cap. 11. p. 415-438.

CONSELHO NACIONAL RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica Fase VI/2008: revisão e atualização dos limites e zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em base cartográfica digitalizada**. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2008. 127 p. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_fase_vi.asp> Acesso em: 06 jun. 2010.

CORRÊA, F. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: roteiro para o entendimento de seus objetivos e seu sistema de gestão**. 2. ed. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 1996. 49 p. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_02.pdf> Acesso em: 2 jul. 2009.

COSTA, R. H. da; MOREIRA, I. A. G. **Espaço e sociedade no Rio Grande do Sul**. 4. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1995. 110 p.

COUTO, M. G. **Auditorias Ambientais de Conformidade Legal**. 2004. 99 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão)-Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2004.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. Capítulo 2: p. 38-58; Capítulo 3: p. 59-82.

DELELIS, C. J.; REHDER, T.; CARDOSO, T. M. **Mosaico de áreas protegidas: reflexões e propostas da cooperação franco-brasileira**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010. 148 p.

DIÁRIO DE SANTA MARIA. Retratos do Passado. **Diário de Santa Maria**, Santa Maria, 13 fev. 2009.

DOUROJEANNI, M. J. Análise crítica dos planos de manejo de áreas protegidas no Brasil. In: BAGER, A. (Ed.). **Áreas protegidas: conservação no âmbito do Cone Sul**. Pelotas: Ed. Universidade Católica de Pelotas, 2003. p. 1-20.

DRAMSTAD, W. E.; OLSON, J. D.; FORMAN, R. T.T. **Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning**. Washington: Harvard University, 1996. 80 p.

FERRAZ, S. E. T.; ROBERTI, D. R. Padrões climáticos na região do extremo sul do Planalto Meridional brasileiro. In.: SCHUMACHER, M. V. *et al* (Org.). **A floresta estacional subtropical: caracterização e ecologia no rebordo do planalto meridional**. Santa Maria, 2011. p. 9-20.

FIRKOWSKI, C. APA: fatos, desejos sonhados e propagandice. **Natureza & Conservação**, Curitiba, v. 5, n. 1, abril, p. 8-14, 2007. Disponível em: <<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/PT-BR/Paginas/quem-somos/default.aspx#>> Acesso em: 14 jul. 2010.

GOOGLE. **Google Earth**. 2005. Sistema Operacional: Microsoft Windows XP ou Vista.

GUEDES F. B.; SEEHUSEN, S. E. (Org.). **Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília, DF: MMA, 2011. Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/ecossistemas/pagamentos_por_servicos_ambientais__psas_> Acesso em: 20 set. 2011.

HASWANI, M. A comunicação do Estado democrático de direito na mobilização para a Sustentabilidade. In: II Congresso Brasileiro Científico de Comunicação Organizacional e Relações Públicas-ABRAPCORP, 2008, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <<http://www.abrapcorp.org.br/anais2008/gt6.html>> Acesso em: 7 de mar. de 2011.

INSA, J. S. Los espacios naturales. In.: BOLÓS, M. de. (Org.). **Manual de ciencia del paisaje: teoría, métodos y aplicaciones**. Barcelona, 1992. p. 233-248.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS-Ibama. **Roteiro metodológico para gestão de Área de Proteção Ambiental, APA**. Brasília: Ed. Ibama, 2001, p. 240.

_____. **Zoneamento Ambiental**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/zoneamento-ambiental/zoneamento/>> Acesso em: 22 out. 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS-INPE. **Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas-SPRING**. São Paulo, 1991. Versão 5.0.6. Sistema operacional: Linux e Windows 95/98/NT/ME/2000/XP/Vista. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/index.html>> Acesso em: 13 ag. 2010.

KILCA, R. V.; LONGHI, S. J. Composição florística e a estrutura das florestas secundárias no rebordo do Planalto Meridional. In.: SCHUMACHER, M. V. *et al* (Org.). **A floresta estacional subtropical: caracterização e ecologia no rebordo do planalto meridional**. Santa Maria, 2011. p. 53-83.

KOEPPEN, Wilhelm. **Climatologia**. Fondo de Cultura Economica: Mexico, 1948.

LEAL, A. C. Gestão urbana e regional em bacias hidrográficas: interfaces com o gerenciamento de recursos hídricos. In.: BRAGA; CARVALHO (Org.). **Recursos hídricos e planejamento urbano e regional**. São Paulo: UNESP, 2007. p. 49-66.

LINO, C. F.; SIMÕES, L. L. **Avaliação do cumprimento das metas globais e nacionais de biodiversidade 2010 para a Mata Atlântica**. São Paulo: WWF-Brasil em parceria com a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2011. 147 p. Disponível em; <http://www.wwf.org.br/wwf_brasil/?27542/Brasil-nao-cumpriu-metas-de-conservacao-da-Mata-Atlantica> Acesso em: 3 mar. 2011.

LOVELOCK, J. GAIA – um modelo para a dinâmica planetária e celular. In.: THOMPSON, W. I. (Org.). **GAIA: uma teoria do conhecimento**. São Paulo: Gaia, 2001. p. 77-90.

MACIEL FILHO, C. L. **Carta Geotécnica de Santa Maria**. Santa Maria: Imprensa Universitária – UFSM, 1990. 21 p.

MAPA carta topográfica Santa Maria-SE: Folha SH.22-V-C-IV/1-SE. Brasília, DF: Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro, 1980 a. Escala 1:25.000.

MAPA carta topográfica Santa Maria-NE: Folha SH.22-V-C-IV/1-NE. Brasília, DF: Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro, 1980 b. Escala 1:25.000.

MAPA carta topográfica Santa Maria-SO: Folha SH.22-V-C-IV/1-SO. Brasília, DF: Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro, 1980 c. Escala 1:25.000.

MAPA carta topográfica Camobi-SO: Folha SH.22-V-C-IV/2-SO. Brasília, DF: Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro, 1980 d. Escala 1:25.000.

MAPA geomorfologia: carta SH.22-V-C. Brasília, DF: IBGE, 2003a. Escala 1:250.000.
Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#MAPAS>
Acesso em: 11 nov. 2011.

MAPA geologia: carta SH.22-V-C. Brasília, DF: IBGE, 2003b. Escala 1:250.000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#MAPAS> Acesso em: 11 nov. 2011.

MAPA vegetação: carta SH.22-V-C. Brasília, DF: IBGE, 2003c. Escala 1:250.000.
Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#MAPAS>
Acesso em: 11 nov. 2011.

MARCUZZO, S.; PAGEL, S. M.; CHIAPPETTI, M. I. S. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul: situação atual, ações e perspectivas.** São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 1998. 61 p. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_7_cadernos.asp> Acesso em: 2 set. 2009.

MEDEIROS, R.. Evolução das tipologias e categorias de Áreas Protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, n. 1, jan./jun., p. 41-64, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v9n1/a03v9n1.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2009.

MELO, M. das D. de V. C.; FURTADO, M. de F. de G. **Florestas urbanas: estudo sobre as representações sociais da Mata Atlântica de Dois Irmãos, na cidade do Recife – PE.** São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2006. 45 p. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_7_cadernos.asp> Acesso em: 2 set. 2009.

METZGER, J. P. Como lidar com as regras pouco óbvias para conservação da biodiversidade em paisagens fragmentadas. **Natureza & Conservação**, Curitiba, v.4, n. 2, out., p. 11-23, 2006. Disponível em: <<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/PT-BR/Paginas/quem-somos/default.aspx#>> Acesso em: 14 jul. 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE-MMA. **Agenda 21 Brasileira - Ações Prioritárias**. Brasília, DF: MMA/CPDS, [200-]. 167 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília, DF: MMA/SBF, 2000. 40 p. Disponível em:
<<http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/Sumario.pdf>> Acesso em: 12 ag. 2009.

MIRANDA, E. E. de; (Coord.). **Brasil em Relevo**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em:
<<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 03 dez. 2010.

MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2008. 344 p.

NASCIMENTO, D. B. do. **Proposta de Unidade de Conservação: Área de Proteção Ambiental (APA) do Vacacaí-Mirim/RS**. 2010. 53 f. Trabalho de Graduação (Licenciatura em Geografia) – Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

NASCIMENTO, D. B. do; FOLETO, E. M. A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica como referência na instituição e zoneamento da Área de Proteção Ambiental do Vacacaí-Mirim/RS. In.: FIGUEIREDO, L. C.; FIGUEIRÓ, A. S. (Org.). **Geografia do Rio Grande do Sul: temas em debate**. Santa Maria, 2012. p. 235-249. Disponível em:
<http://w3.ufsm.br/ppggeo/index.php?option=com_content&view=article&id=77:reflexoes-sobre-a-geografia-do-rio-grande-do-sul-temas-em-debate&catid=32:e-books&Itemid=76>
Acesso em: 30 maio 2011.

NEIMAN, Z. **Era verde? Ecosistemas brasileiros ameaçados**. São Paulo: Atual, 1989. 103 p.

NORONHA. **Meio ambiente**. 2011. Disponível em: < <http://www.noronha.pe.gov.br/>>
Acesso em: 3 abr. 2011.

OLIVEIRA, J. C. C.; BARBOSA, J. H. C. **Roteiro para criação de unidades de conservação municipais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010. 68 p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS-ONU. **Agenda 21**. Rio de Janeiro: ONU, 1992. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=575&idMenu=9065>> Acesso em: 11 fev. 2011.

PÁDUA, M. T. J. Do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. In.: MEDEIROS; ARAÚJO (Org.). **Dez anos do Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro**. Brasília: MMA, 2011. p. 21-36.

PEREIRA, P. R. B.; NETTO, L. da R. G.; BORIN, C. J. A.; SARTORI, M. da G. B. Contribuição à Geografia Física do município de Santa Maria: unidades de paisagem. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 3, dez., p.37-68, 1989.

PROJETO RADAM BRASIL. **Projeto RADAM Brasil - Histórico**. 2012. Disponível em:
<<http://www.projeto.radam.nom.br/historico.html>> Acesso em: 22 abr. 2012.

REIS, J. T.; ROBAINA, L. E. de S. Áreas de risco: o caso da Vila Bilibio. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 31, n. 2, p. 121-139, 2009.

ROBAINA, L. E. de S.; CRISTO, S. S. V. de; TRENTIN, R. Considerações geológicas e geomorfológicas sobre o rebordo do Planalto Meridional no Rio Grande do Sul. In.: SCHUMACHER, M. V. *et al* (Org.). **A floresta estacional subtropical: caracterização e ecologia no rebordo do planalto meridional**. Santa Maria, 2011. p. 21-31.

RODRIGUES, B. R. C. **Levantamento de Uso e Conflitos da Terra da Área de Captação da Barragem do DNOS na Área de Proteção Ambiental (APA) no Rio Vacacaí-Mirim/RS**. 101 f. Monografia (Especialização em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

RODRÍGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. da. A classificação das paisagens a partir de uma visão geossistêmica. **Mercator**, Ceará, n. 1, 2002. Disponível em:
<<http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/view/198>> Acesso em: 3 out. 2007.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geoecologia das Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 2. ed. Fortaleza: UFC, 2007. 222 p.

ROMERO, A. G.; JIMÉNEZ, J. M. **El Paisaje en el Ámbito de la Geografía**. Cidade do México: UNAM, 2002.

SANTA MARIA. Lei n. 3131 de 21 de julho de 1989. Disciplina o uso do solo para a proteção dos mananciais, meio ambiente, reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse do município de Santa Maria. **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, Santa Maria, RS, 21 jul. 1989. Disponível em: <http://www.camara-sm.rs.gov.br/2010/?conteudo=busca_legislacao&busca=busca> Acesso em: 20 ag. 2010.

_____. Lei complementar municipal n. 034 de 29 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Urbano e sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental do Município de Santa Maria. **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, Santa Maria, RS, 29 dez. 2005. Disponível em: <http://www.santamaria.rs.gov.br/_secretarias/pdf/ArqSec44.pdf> Acesso em: 25 jun. 2009.

_____. Lei complementar municipal n. 033 de 29 de dezembro de 2005. Institui a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento, Perímetro Urbano e Sistema Viário do Município de Santa Maria. **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, Santa Maria, RS, 29 dez. 2005. Disponível em: <http://www.santamaria.rs.gov.br/_secretarias/pdf/ArqSec33.pdf> Acesso em: 20 abr. 2009.

_____. Lei complementar municipal n. 072 de 4 de novembro de 2009. Institui a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento, Perímetro Urbano e Sistema Viário do Município de Santa Maria. **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, Santa Maria, RS, 4 nov. 2009. Disponível em: <<http://www.santamaria.rs.gov.br/docs/secretarias/ArqSec159.pdf>> Acesso em: 27 mar. 2010.

_____. Lei municipal n. 5285 de 15 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs – no Município de Santa Maria e dá outras providências. **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, Santa Maria, RS, 15 jan. 2010. Disponível em: <http://www.camara-sm.rs.gov.br/2010/?conteudo=busca_legislacao&busca=busca> Acesso em: 18 abr. 2011.

SANTOS, R. F. dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

SCHERL, L. M., *et al.* **As áreas protegidas podem contribuir para a redução da pobreza?** Oportunidades e limitações. Reino Unido: IUCN, 2006. 60 p.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE-SEMA. **Secretaria Estadual do Meio Ambiente do RS**. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/>> Acesso em: 22 abr. 2012.

SILVA, J. S. V. da; SANTOS, R. F. dos. Zoneamento para Planejamento Ambiental: vantagens e restrições de métodos e técnicas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 221-263, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/cct/v21/v21n2p221.pdf>> Acesso em: 16 abr. 2010.

THOMAS, B. L.; NASCIMENTO, D. B. do; FOLETO, E. M. Subsídios à discussão sobre a importância da instituição de áreas protegidas em Santa Maria e Itaara (RS). **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 30, n. 2, jul./dez., p. 43-53, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa. **Estrutura e apresentação de monografias, dissertações e teses-MDT**. Santa Maria, 2010.

VIANA, M. B.; GANEM, R. S. **APAs federais no Brasil**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2005. 49 p. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/tema14>> Acesso em: 13 mar. 2011.

VITALLI, P. de L.; ZAKIA, M. J. B.; DURIGAN, G. Considerações sobre a legislação correlata à zona-tampão de Unidades de Conservação no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. XII, n. 1, jan./jun., p. 67-82, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1414-753X20090001&lng=pt&nrm=i.p> Acesso em: 12 maio 2011.

ZACHARIAS, A. A. **A representação gráfica das unidades de paisagem no zoneamento ambiental**. São Paulo: Ed. UNESP, 2010. 211 p.

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Nascimento, Dalvana Brasil do
Área de Proteção Ambiental do Vacacaí-Mirim/RS: uma proposta para sua delimitação espacial / Dalvana Brasil do Nascimento.-2012.
91 f.; 30cm

Orientadora: Eliane Maria Foletto
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, RS, 2012

1. Unidades de Conservação 2. Área de Proteção Ambiental 3. Paisagem 4. Santa Maria 5. Itaara I. Foletto, Eliane Maria II. Título.