

**LUCÍA BEATRIZ BERNARDI**

**Contribuição das áreas verdes à conservação da natureza: análise na região oeste de Montevideu, Uruguai.**

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

**Área de Concentração: Paisagem e Ambiente**  
**Orientador: Prof. Dr. Euler Sandeville Jr.**

**SÃO PAULO**

**2007**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

E-MAIL: luberna@gmail.com

Bernardi, Lucía Beatriz  
B523c Contribuição das áreas verdes à conservação da natureza: análise na região oeste de Montevidéu, Uruguai / Lucía Beatriz Bernardi. --São Paulo, 2007.

142 p. : il.

Dissertação (Mestrado - Área de Concentração: Paisagem e Ambiente) - FAUUSP.

Orientador: Euler Sandeville Júnior

1.Paisagem (Planejamento) 2.Biodiversidade (Conservação)  
3.Vegetação I.Título

CDU 712

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr Euler Sandeville Jr. pela orientação, confiança e estímulo para avançar em novos temas, enriquecendo minha formação ao longo do mestrado.

Aos Profs. Drs. Paulo Pellegrino e Yuri Tavares Rocha pelos valiosos comentários na qualificação.

À Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP pela oportunidade e excelentes condições para realizar o curso de mestrado.

Ao programa PEC-PG da CAPES, CNPq e MRE, pelo apoio financeiro aos meus estudos de pós-graduação.

Ao grupo de estudos pelo rico espaço de discussão e intercâmbio, e de apoio mútuo constante. Em especial a Flávia Suguimoto pela amizade e apoio durante a realização deste trabalho.

Pelo apoio para realizar estudos de pós-graduação: à Prof. Gabriela Speroni e toda a Cátedra de Botânica da Faculdade de Agronomia da UdelaR; ao Prof. Carlos Antonio Brussa; e ao Eng. Agr. Guillermo Scarlato.

À Erika Pires, Lilia Diniz, Daniela Rizzi, Emilio Chernavsky, Andres Rojas, Kassia Watanabe, Vanessa Nadalin e à família Cara Giovannetti, pela amizade e por fazer deste descobrir o Brasil uma experiência mais rica e completa.

À Cecília Marzaroli e Karin Kaechele, com quem compartilhamos em profundidade este trabalho e cuja amizade se tornou um pilar do mesmo.

Aos meus pais para quem todo agradecimento é pouco, por terem me apoiado e acompanhado desde sempre na minha formação. Aos meus irmãos e família ampliada pelo apoio e carinho nestes anos de novos desafios.

Ao Mario, companheiro de conquistas, pelo seu amor e força de vida.

## **RESUMO**

No presente trabalho procura-se contribuir no processo de planejamento da paisagem a partir da busca de alternativas que permitam integrar a presença de áreas com vegetação nativa com outros usos e atividades presentes na paisagem. Entende-se que essas áreas têm importância na dinâmica natural e diversidade biológica das paisagens e que prestam uma série de serviços para o homem. Esses aspectos e o reconhecimento da crescente pressão que existe sobre elas, tornam a sua consideração no planejamento da paisagem cada vez mais importante. O trabalho é realizado na região da foz do rio Santa Lucía, no Uruguai. Como elementos de destaque temos o rio Santa Lucía, a Ciudad del Plata, o povoado Santiago Vázquez, três parques municipais, uma área úmida de importância nacional (ocupa uma superfície de 20.000 ha), diversas áreas com vegetação nativa, num entorno de características rurais. Existe consenso sobre a importância ambiental da área, a qual conta com o apoio de várias iniciativas governamentais e municipais. Atualmente parte da área úmida e parte de um remanescente de bosque nativo se encontram incluídos no Parque Natural Municipal (1.000 ha). Além disso, existe o interesse de incorporar a área úmida do rio Santa Lucía no Sistema Nacional de Áreas Protegidas do Uruguai. Após realizar uma revisão dos conceitos fundamentais do tema, neste trabalho se discute como melhorar as características naturais no entorno das áreas úmidas, incluindo os três parques municipais e a paisagem rural, de forma a contribuir com os objetivos de conservação da biodiversidade propostos para a região. O foco de estudo é a vegetação na paisagem. Analisa-se a vegetação numa paisagem rural e se discutem alternativas de planejamento que favoreçam a presença e continuidade de áreas com vegetação nativa. Assim, procura-se fortalecer o reconhecimento da importância da vegetação nativa nas paisagens e conseqüentemente da relevância de incluir esses aspectos no planejamento da paisagem e nos projetos de paisagismo.

## **ABSTRACT**

At this work alternatives to integrate the presence of areas with native vegetation with other activities and uses of the landscape are discussed, as a mean to contribute to the process of landscape planning. These areas are of importance for the natural dynamics and biodiversity of landscapes, as well as for providing environmental services for humans. Those aspects together with the increasing pressure existing over them, makes their consideration in landscape planning more and more important. This work is done at the mouth of the Santa Lucia river, in Uruguay. As relevant elements we have the river Santa Lucia, the city Ciudad del Plata, the town Santiago Vázquez, three public parks, a wetland of national importance (with 20.000 hectares), different areas with native vegetation, surrounded by a rural landscape. There is consensus about the environmental importance of the area, which receives the support of national and regional initiatives. At present, part of the wetland and of the native forest remnant are included in the public park Parque Natural Municipal (1.000 hectares). In addition, the wetland of the Santa Lucia river is intended to be included in Uruguay's National Protected Areas System (SNAP). After having done the revision of the important concepts for the theme, in this work it is discussed how to improve the natural characteristics of the wetland's surroundings, including the three public parks and the rural landscape, as a mean to contribute to the region's goals in the conservation of biodiversity. The focus of the research is the vegetation in the landscape. The vegetation of a rural landscape is analyzed, and some planning alternatives that might increase the presence and continuity of native vegetation's areas are discussed. In that way we pretend to strengthen the consideration of the importance of native vegetation in the landscape and consequently the relevance of including these aspects in landscape planning and landscape projects.

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se busca contribuir al proceso de planificación del paisaje a partir de la búsqueda de alternativas que permitan integrar la presencia de áreas con vegetación nativa con otros usos e actividades presentes en el paisaje. Se entiende que esas áreas tienen importancia en la dinámica natural y diversidad biológica de los paisajes y que prestan una serie de servicios para el hombre. Esos aspectos y el reconocimiento de la creciente presión que existe sobre ellas, hacen cada vez más importante su consideración en la planificación del paisaje. El trabajo es realizado en la región de la desembocadura del río Santa Lucía, en Uruguay. Como elementos destacados están el río Santa Lucía, la Ciudad del Plata, el pueblo Santiago Vázquez, tres parques municipales, un humedal de importancia nacional (ocupa una superficie de 20.000 ha), diversas áreas con vegetación nativa, en un entorno de características rurales. Existe consenso sobre la importancia ambiental del área, la cual cuenta con el apoyo de varias iniciativas de carácter nacional y departamental. Actualmente parte del humedal y de un relicto de bosque nativo se encuentran incluidos en el Parque Natural Municipal (1.000 ha). A su vez existe interés de incorporar el humedal del río Santa Lucía al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Uruguay. En este trabajo luego de realizar una revisión de los conceptos fundamentales del tema, se discute como mejorar las características naturales en el entorno del humedal, incluyendo los tres parques municipales y el paisaje rural, como forma de contribuir a los objetivos de conservación de la biodiversidad propuestos para la región. El centro de estudio es la vegetación en el paisaje. Se analiza la vegetación en el paisaje rural y se discuten alternativas de planificación para favorecer la presencia y continuidad de áreas con vegetación nativa. De esa forma se busca fortalecer el reconocimiento de la importancia de la vegetación nativa en el paisaje y consecuentemente de la relevancia de incluir esos aspectos en la planificación del paisaje y en los proyectos de paisajismo.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Interação sociedade e paisagem .....	30
Figura 2.1: Regiões biogeográficas.....	52
Figura 2.2: Bosque ribereño e bosque serrano, Parque Arequita.....	57
Figura 2.3: Bosque de quebrada, Departamento de Tacuarembó.....	57
Figura 2.4: Uso da terra por atividades produtivas.....	60
Figura 2.5: Distribuição espacial por grau de intervenção dos solos no Uruguai.....	61
Figura 3.1: Mapa do Uruguai. Sinaliza-se a área da bacia do rio Santa Lucía.....	64
Figura 3.2: Trecho inferior do rio Santa Lucía, com índice de vegetação TNDVI.....	67
Figura 3.3: Mapa do trecho inferior do Rio Santa Lucía (Recorte A).....	71
Figura 3.4: Mapa diagnóstico da área em estudo (Recorte B).....	74
Figura 3.5: Representação geológica da área em estudo.....	75
Figura 3.6: Ciudad del Plata: canais de desaguamento.....	78
Figura 3.7: Ciudad del Plata: indústria na Estrada Nacional N° 1.....	78
Figura 3.8: Listado de indústrias e grupos habitacionais em San José.....	79
Figura 3.9: Mapa da área com povoado Santiago Vazquez e Parque Lecocq.....	80
Figura 3.10: Povoado Santiago Vázquez: passeio público na beira do rio Santa Lucía.....	82
Figura 3.11: Povoado Santiago Vázquez: calçadão.....	82
Figura 3.12: Mapa das atividades agropecuárias e áreas naturais.....	83
Figura 3.13: Punta Espinillo.....	86
Figura 3.14: Melilla, jardim particular.....	86
Figura 3.15: Costa oeste de Punta Espinillo.....	94
Figura 3.16: Costa oeste de Punta Espinillo.....	94
Figura 3.17: Zoneamento secundário do Plano Diretor de Montevideu.....	98
Figura 4.1: Delimitação do greenway.....	105
Figura 4.2: Punta Espinillo, córrego com vegetação nativa.....	110
Figura 4.3: Cerca com regeneração de árvores nativas, Punta Espinillo.....	112
Figura 4.4: Caminho Dr. Fco. Azarola, regeneração de árvores nativas, Melilla.....	112
Figura 4.5: Trama rural Punta Espinillo (Recorte C): Cenário 1,2 e 3.....	119
Figura 4.6: Cenário 1.....	120
Figura 4.7: Cenário 3.....	120
Figura 4.8: Estrada no Departamento de Rocha.....	123
Figura 4.9: Estrada no Departamento de Rocha.....	123
Figura 4.10: Margens dos caminhos.....	129
Figura 4.11: Cursos de água.....	131
Figura 4.12: Cerca entre lotes produtivos.....	133
Figura 4.13: Cerca entre lotes produtivos com cortina quebra-vento.....	133

## LISTA DE SIGLAS

AES	Áreas Ecológicas Significativas
POT	Plan de Ordenamiento Territorial (Plano Diretor de Montevideo)
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente del MVOTMA-Uruguay
MVOTMA	Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente-Uruguay
MGAP	Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto-Uruguay
CIEDUR	Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo
IMC	Intendencia Municipal de Canelones
IMM	Intendencia Municipal de Montevideo
IMSJ	Intendencia Municipal de San José
CAHSL	Comisión Administradora de los Humedales del Santa Lucia
INE	Instituto Nacional de Estadística
CEPMR	Comisión Especial Permanente de Montevideo Rural

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<i>Objetivos</i> .....	14
<i>Referencial teórico</i> .....	14
<i>Metodologia</i> .....	15
<i>Estrutura da dissertação</i> .....	20
<b>CAPÍTULO 1: QUADRO TEÓRICO</b> .....	<b>24</b>
<b>1.1 SOBRE A PAISAGEM</b> .....	<b>24</b>
<b>1.2 SOBRE O PLANEJAMENTO DA PAISAGEM E A CONSIDERAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS</b> .....	<b>31</b>
<b>1.3 INTERFACE ENTRE ECOLOGIA DA PAISAGEM E PLANEJAMENTO</b> .....	<b>39</b>
<b>CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS GERAIS DA VEGETAÇÃO NO URUGUAI</b> ....	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO 3: APRESENTAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b> .....	<b>64</b>
<b>3.1 BACIA DO RIO SANTA LUCÍA</b> .....	<b>64</b>
<b>3.2 ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>71</b>
<i>Ciudad del Plata</i> .....	77
<i>Praia Penino</i> .....	79
<i>Santiago Vázquez</i> .....	80
<i>A paisagem rural</i> .....	83
<i>Parques Municipais</i> .....	87
<i>Áreas naturais destacadas</i> .....	90
<i>Planos e regulamentos</i> .....	95
<i>Visões sobre o território</i> .....	99
<b>CAPÍTULO 4: ELEMENTOS PARA A PROPOSIÇÃO DE UM SISTEMA DE ÁREAS VERDES CONECTADAS PARA FINS DE CONSERVAÇÃO</b> .....	<b>102</b>
<b>4.1 POTENCIAL DE INTEGRAÇÃO DAS ÁREAS NATURAIS E OS PARQUES</b> .....	<b>103</b>
<b>4.2 ÁREAS COM VEGETAÇÃO NATIVA NA TRAMA RURAL</b> .....	<b>108</b>
<b>4.3 POTENCIAL DE INTEGRAÇÃO DA TRAMA RURAL</b> .....	<b>114</b>
<b>4.4 DIRETRIZES GERAIS E CONSIDERAÇÕES ASSOCIADAS À IMPLEMENTAÇÃO DA PROPOSTA</b> .....	<b>122</b>
<b>À GUIA DE CONCLUSÃO: PAISAGEM, CULTURA E CONSERVAÇÃO EM DIÁLOGO ABERTO</b> .....	<b>135</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>139</b>

## INTRODUÇÃO



....pensar que en aquellos días  
que vos querés recordar  
ya estaba el Santa Lucía  
con su puente y su canal

puente de fierro sobre el pajonal,  
aguas sin rumbo como en el mar  
la luna lo abandonaba  
y se anegaba en el barrial...<sup>1</sup>

Alfredo Zitarrosa<sup>2</sup>

....pensar que naqueles dias  
que você quer relembrar  
já estava o Santa Lucía  
com sua ponte e seu canal

puente de ferro sobre o juncal  
águas sem rumbo como no mar  
a lua abandonava-o  
e se afundava no lamaçal...

Alfredo Zitarroza  
(tradução da autora)

A cada ano aumenta a pressão sobre os ecossistemas naturais. A sua modificação ou total substituição por outros usos derivados das atividades agropecuárias, turísticas, serviços em geral, industriais ou urbanas, parece um processo à primeira vista inevitável. Esse processo de redução e perda dos ecossistemas naturais tem incidência na dinâmica biótica e abiótica das paisagens. A perda de habitat, assim como a alteração das funções do ecossistema, pode levar à diminuição da biodiversidade<sup>3</sup> das regiões.

---

<sup>1</sup> Letra de música que faz referência à região que é abordada neste trabalho.

<sup>2</sup> Cantor uruguaio que viveu durante a infância no povoado Santiago Vázquez, também abordado neste trabalho.

<sup>3</sup> O conceito de biodiversidade sendo entendido como diversidade de ecossistemas, de organismos e de genes.

Certamente, a conservação da biodiversidade dependerá em primeiro lugar da manutenção de grandes áreas representativas dos principais ecossistemas naturais. Nessa perspectiva é que nas últimas décadas consolidou-se mundialmente o entendimento da necessidade de criar áreas protegidas para esses fins.

Porém, cada vez fica mais claro que limitar os esforços de conservação exclusivamente às áreas protegidas não é suficiente. Por um lado, porque o alcance dessa medida em termos de superfície abarcada é relativo. Por outro lado, porque a conservação da diversidade biológica exclusivamente em áreas protegidas pode enfrentar algumas dificuldades como consequência da fragmentação e isolamento dos ecossistemas presentes. Por exemplo, populações de espécies isoladas são mais susceptíveis a eventos demográficos e ambientais, podendo alcançar a extinção local ou total. A criação de estruturas de conservação que amortecem os efeitos da fragmentação, como áreas buffer e corredores, torna-se então, necessária. Nesse contexto, ao pensar em estratégias de conservação da biodiversidade é cada vez mais importante considerar as paisagens além das áreas protegidas. As características do entorno, como o tipo de uso de solo (sendo importante o grau de alteração dos ecossistemas naturais e a conectividade dos mesmos) se torna um fator relevante para alcançar os objetivos de conservação.

Diante desse cenário, é que surge o interesse de pensar alternativas de planejamento da paisagem que contribuam para que as metas de conservação da biodiversidade se expandam além das áreas protegidas e se integrem às áreas com outros usos. Neste trabalho se identifica a promoção da vegetação nativa<sup>4</sup> nas áreas verdes<sup>5</sup> como uma forma plausível de contribuir na conservação da biodiversidade em paisagens caracterizadas pela histórica interação entre homem e meio natural, onde os ecossistemas naturais apresentam um alto grau de modificação.

A partir disso, se formula a **pergunta problema da presente pesquisa**: Existem, nessas paisagens de interação, alternativas de planejamento que integrem em maior grau a presença

---

<sup>4</sup> A permanência de áreas com vegetação nativa traz uma série de benefícios em relação à fauna e a flora, sendo responsável por grande parte da biodiversidade das paisagens, tanto por seu valor intrínseco como pela sua relação com outros organismos, destacando-se a sua função na provisão de habitat.

<sup>5</sup> As áreas verdes serão consideradas em seus aspectos culturais e biológicos. Sua função para a conservação da natureza será analisada por meio de conceitos tales como mancha, corredor e matriz entre outros apresentados no Capítulo 1.

de vegetação nativa, contribuindo dessa forma à conservação da diversidade biológica?

Para desenvolver a presente pesquisa foi escolhida a região da foz do rio Santa Lucía, a oeste da cidade de Montevidéu, no Uruguai. Trata-se de uma região de tradição agrícola, onde se destaca a presença do rio Santa Lucía com seu *humedal*<sup>6</sup>, o núcleo urbano Ciudad del Plata e o povoado Santiago Vázquez na beira do rio.

A partir da década de 1990, aumenta o reconhecimento da importância ambiental da região e começam a surgir iniciativas com o objetivo de proteger e valorizar as características naturais da mesma, tendo como foco principal de atenção o *humedal*. No Plano Diretor do Departamento de Montevidéu a margem esquerda do rio Santa Lucía (correspondente a esse Departamento) é definida como Área de Significância Ecológica. Posteriormente, cria-se o Parque Natural Municipal para proteger 1.000 ha de *humedal*, e parte do único remanescente de bosque nativo presente no Departamento de Montevidéu. Em 2006, o *humedal* do rio Santa Lucía foi declarado Área Protegida<sup>7</sup> pelos três Departamentos que o compartilham (Canelones, Montevidéu e San José), os quais estão trabalhando juntos para sua proteção dentro do Programa Agenda Metropolitana<sup>8</sup>. Existe também o interesse de que o *humedal* se integre ao Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP<sup>9</sup>), que se encontra atualmente em fase de implementação.

A paisagem ao redor do *humedal* está constituída principalmente por lotes rurais com atividade produtiva variável, destacando-se no setor sul do *humedal* os núcleos urbanos anteriormente mencionados. Porém, apesar do uso intensivo da região, ainda é possível reconhecer alguns elementos que denotam o potencial natural da mesma. Na região existem diversos pontos de valor ambiental, além do *humedal*, principalmente as margens do rio Santa Lucía e de seus afluentes e zonas de frente marítima na costa do Rio da Prata. Nelas, é comum a presença de vegetação nativa. Na trama rural também é possível distinguir algumas áreas

---

<sup>6</sup> Tanto o termo “*humedal*” em espanhol como “zonas úmidas” em português (“*wetland*” em inglês ou “*zones humides*” em francês) são os termos utilizados pela Convenção sobre Zonas Úmidas ou Convenção de Ramsar em referência às extensões de pântanos, banhados, marismas, charcos e turfas, superfícies cobertas de água, de regime temporal ou permanente, com água doce, salobra ou salgada. Neste trabalho será utilizado o termo “*humedal*” por ser o termo utilizado comumente no Uruguai.

[http://www.ramsar.org/about/about\\_brazil\\_p.htm](http://www.ramsar.org/about/about_brazil_p.htm) acessado em 29/11/2006

<sup>7</sup> [http://www.presidencia.gub.uy/\\_WEB/noticias/2006/03/2006032205.htm](http://www.presidencia.gub.uy/_WEB/noticias/2006/03/2006032205.htm), acessado em 04/07/2006

<sup>8</sup> Programa integrado pelos três Departamentos (Montevidéu, Canelones e San José) que compartilham o *humedal*, e que tem como objetivo discutir questões da região metropolitana de Montevidéu.

<sup>9</sup> Nome do sistema de unidades de conservação do Uruguai.

com vegetação nativa crescendo com abundância variável. Essas características justificam a eleição dessa região, a qual é apresentada em maior detalhe no Capítulo 3, ampliando-se a justificativa da escolha.

No contexto anteriormente apresentado surgem as seguintes perguntas: Como estender as metas de conservação à paisagem ao redor das áreas protegidas? Como integrar essa nova função de conservação com os usos tradicionais existentes?

Para responder a essas perguntas é necessário trabalhar a partir de uma perspectiva de paisagem que permita considerar o caráter dinâmico da área, permitindo incorporar na análise fatores que podem significar em mudanças das características atuais da mesma. Nesse sentido, a paisagem é entendida como forma dinâmica, em constante transformação, que evolui da constante interação entre a sociedade e o meio natural, na qual os valores da sociedade têm participação ativa nessa conformação.

Essa perspectiva dinâmica e interativa da paisagem foi necessária dado que se trata de uma região cujas características naturais vêm sendo afetadas há mais de um século. Pensar as áreas naturais<sup>10</sup> de forma integrada com outros usos do solo e atividades presentes se torna um pré-requisito para abordar o estudo de caso.

Dessa forma, procurou-se fazer uma leitura das áreas naturais, tendo especial atenção na vegetação nativa, de forma a reconhecer ou diagnosticar algumas características que poderiam ser promissoras para os novos usos de conservação definidos para a área. Isto é, características das áreas naturais e da vegetação nativa que permitirão, a partir do seu planejamento e gestão, contribuir na integração entre as áreas protegidas e o entorno produtivo.

Uma segunda questão considerada neste trabalho é a de como a existência de alguns valores em relação à vegetação pode incidir na articulação entre os usos tradicionais e as novas iniciativas de conservação propostas. Para isso, resulta importante procurar entender se esses novos usos de conservação requerem uma mudança de visão da paisagem por parte de seus

---

<sup>10</sup> Os conceitos de natureza e natural são fonte de ampla discussão, seja sob o ponto de vista dos seus significados, seja, no caso do natural, pelo questionamento que na atualidade dificilmente existam áreas com esse atributo, sem nenhuma influência do homem. A sua utilização pode levar facilmente à indagação de se de fato existe distinção entre o que é humano do que é natural. Sem pretender entrar nessa discussão, neste trabalho entende-se por áreas naturais aquelas áreas relativamente menos afetadas pelas atividades do homem.

moradores, uma mudança na valoração de seus componentes, e como isso se articula com a visão tradicional existente. Esse parece ser um passo fundamental dado que os valores presentes podem afetar as medidas de conservação que querem ser desenvolvidas.

A existência de valores em relação à vegetação será analisada a partir de algumas características específicas da paisagem, principalmente a partir das características da vegetação (nativa – exótica) dos jardins, parques e caminhos. Nesse sentido não se pretende fazer uma análise de como a vegetação é percebida pelos habitantes, mas reconhecer a existência de valores em relação à vegetação que atuam na conformação da paisagem em torno das áreas protegidas, e que podem afetar o desenvolvimento das iniciativas que procurem a sua integração.

Portanto, o trabalho considera as áreas naturais definidas como prioritárias para a conservação e seu entorno rural e analisa alternativas de planejamento que permitem aumentar a presença de vegetação nativa, levando em consideração os usos tradicionais da região e os novos usos de conservação propostos. Dessa forma, procura-se contribuir no fortalecimento da consideração de aspectos vinculados à conservação da biodiversidade, especificamente no que se refere à vegetação nativa, no processo de planejamento da paisagem.

### ***Objetivo***

Analisar alternativas de planejamento que visem favorecer a presença e a conectividade de áreas com vegetação nativa de forma integrada com outros usos do solo presentes na paisagem em estudo.

### ***Referencial teórico***

No trabalho procura-se abordar a questão em dois níveis de discussão. Através da conceituação de paisagem de forma abrangente, que vai além de sua visualidade, procura-se criar um espaço de discussão que permita pensar a paisagem como algo dinâmico, em constante transformação, em constante conformação. Essa perspectiva é fundamental, dado que a área em estudo se encontra atualmente num processo de mudanças, vislumbra-se a possibilidade de sua transformação diante dos novos significados de conservação que está adquirindo. Por outro lado, essa conceituação de paisagem permite pensar a vegetação da área como sendo também dinâmica. Permite reconhecer a existência de determinantes biofísicos, mas também de determinantes que têm origens nas ações do homem, introduzindo aspectos

tais como práticas culturais, valores da sociedade, questões de identidade local-nacional entre outros. Dessa forma, ao pensar em alternativas para a conservação da biodiversidade são considerados aspectos referentes à sociedade.

Considera-se que uma conceituação de paisagem abrangente representa um pré-requisito para pensar alternativas de articulação entre os usos do solo tradicionais existentes e os objetivos de conservação propostos para a região. No quadro teórico é desenvolvido o conceito de paisagem que serve de referência para a presente pesquisa. Alguns dos autores utilizados nesse primeiro capítulo foram Joan Iverson Nassauer, Euler Sandeville Jr., Ulpiano Bezerra de Menezes, Yi-fu Tuan, entre outros. Embora este trabalho privilegie aspectos da dinâmica natural da paisagem, e os autores acima privilegiem uma abordagem cultural da paisagem, deixam clara a natureza dinâmica e interdependente entre natureza e cultura, permitindo uma compreensão da dinâmica social de transformação dessa paisagem.

Através dos aportes do planejamento da paisagem e da ecologia da paisagem, procura-se discutir alternativas de planejamento que permitam aumentar e articular as áreas com vegetação nativa na paisagem. Trabalha-se com conceitos gerais comumente utilizados no planejamento da paisagem, e com outros derivados da ecologia da paisagem, procurando reconhecer interfaces entre eles. Os mesmos são posteriormente, utilizados no estudo de caso. Alguns dos autores utilizados foram Frederick Steiner, Anne Spirn, Michael Hough, Ian McHarg, Richard Forman, Paul Hellmund, Jack Ahern, Jean Paul Metzger, Paul Opdam.

### *Metodologia*

Inicialmente foi realizado o quadro teórico no qual se embasa a pesquisa. Nele são trabalhados três pontos principais. Primeiro, procura-se aprofundar na conceituação de paisagem, em segundo lugar é analisado brevemente como a perspectiva ambiental foi ganhando consideração no planejamento da paisagem e, finalmente, procura-se estabelecer uma ponte entre os conceitos gerais derivados da ecologia da paisagem e aqueles utilizados no planejamento da paisagem. Os autores citados são apresentados no Capítulo 1.

Antes da caracterização do estudo de caso foram abordados dois aspectos fundamentais para contextualizar o trabalho. Tendo em consideração que o mesmo é realizado no Uruguai apresentam-se algumas das características desse país, por um lado em relação aos aspectos fitogeográficos e seus principais ecossistemas e, por outro, em relação ao uso e ocupação do

solo, que permitem visualizar as características da sua vegetação e suas paisagens. Além disso, sendo que a área em estudo se localiza na foz do rio Santa Lucia, apresentam-se de forma geral as características dessa bacia, de modo a referenciar e contextualizar melhor o estudo de caso na região. Essa primeira parte foi realizada com base na bibliografia disponível, relatórios técnicos, e observações de campo.

Para a realização deste trabalho identificou-se a necessidade de trabalhar com vários níveis escalares. Isso deriva, por um lado, do reconhecimento da importância de contextualizar o estudo de caso e, por outro, de que níveis escalares diferentes permitem abordar e discutir aspectos diferentes, todos eles complementares e pertinentes nesta pesquisa. Portanto, foram considerados três recortes em níveis escalares diferentes. Um **primeiro recorte** que abrange o trecho inferior do rio Santa Lucia, um **segundo recorte** que abarca a região da foz desse rio, e um **terceiro recorte** focado na área rural de Punta Espinillo.

É importante mencionar que o recorte inicial estabelecido para a presente pesquisa era o correspondente à foz do rio Santa Lucia. A necessidade de contextualizá-lo melhor demandou trabalhar num nível de análise mais abrangente, para o qual foi considerado o trecho inferior do rio Santa Lucia. O terceiro recorte proposto derivou da necessidade de trabalhar numa escala com maior detalhe que permitisse por um lado a análise da vegetação na trama rural, e por outro, a análise de alternativas de planejamento para favorecer a presença e regeneração da vegetação nativa nessa paisagem rural. Nesses três recortes a seleção dos aspectos a considerar e a forma com que foram analisados respondeu a critérios definidos pelo objetivo deste trabalho e a disponibilidade de informação.

No **primeiro recorte (Recorte A)**, trecho inferior do rio Santa Lucia, trabalhou-se a partir de relatórios técnicos, bibliografia disponível e análise da imagem de satélite (Landsat 7 ETM+WRS-2, Path 223, Row 084, 6/12/2005, 10:30 am) sobre a qual se aplicou o índice de vegetação TNDVI. A intenção foi a de compreender melhor as características naturais da região, fundamentalmente os principais ecossistemas presentes, assim como ter uma aproximação da ocupação e uso do solo. Desse último aspecto priorizou-se a consideração do Departamento de Montevideu e de seu Plano Diretor.

No **segundo recorte (Recorte B)**, foz do rio Santa Lucia, utilizaram-se também relatórios técnicos e bibliografia disponível, complementados com levantamentos de campo. Priorizou-se a margem esquerda da foz do rio Santa Lucia por ser a que apresenta maior potencial de

discussão devido às características rurais, à presença de três parques municipais, além do respaldo por parte do município para que a área desenvolva o perfil natural, produtivo e turístico. A margem direita do rio é analisada neste trabalho de forma ampla. Essa margem (considera-se até o limite da urbanização Ciudad del Plata) apresenta características geológicas e geomorfológicas diferentes das da margem esquerda, tratando-se de uma área de relevo mais plano com áreas de inundação temporária e permanente. Além disso, nessa margem se localiza o aglomerado urbano Ciudad del Plata. Essa área, ainda que tenha atividade agropecuária, apresenta um grau de loteamento maior, maior urbanização e várias indústrias. Portanto, trata-se de uma área com características que diferem bastante da paisagem rural presente no Departamento de Montevideú. Por outro lado, a mesma pertence ao Departamento de San José, carecendo das regulamentações sobre o uso do solo definidas pelo Plano Diretor do Departamento de Montevideú.

Portanto, neste trabalho se considera em maior detalhe a margem esquerda do rio Santa Lucia, pertencente ao Departamento de Montevideú, e se analisam: as áreas naturais na margem do rio; os parques municipais Lecoq, Punta Espinillo e o Parque Natural Municipal; o povoado Santiago Vázquez; e as áreas produtivas de Melilla e Punta Espinillo, considerando-se estas últimas o limite da área em estudo. Esse mosaico é suficiente para se investigar a problemática proposta nesta pesquisa, dada sua diversidade e estruturação complexa.

Dessa forma, a delimitação para a margem esquerda abarca áreas incluídas no zoneamento secundário do Plano Diretor como Área Agrícola, e a totalidade das áreas definidas como Áreas Ecológicas Significativas localizadas na região oeste do Departamento de Montevideú. A delimitação da área coincide aproximadamente com o divisor de águas do setor da bacia do rio Santa Lucia em Montevideú. Esse é um aspecto importante quando se trabalha com características ambientais (SANTOS, 2004; STEINER, 1991).

Para caracterizar a região da foz do rio Santa Lucia foram realizadas várias atividades: visitas a campo, análise da documentação e cartografia existente, fotografias aéreas e imagens de satélite, entrevistas com funcionários e pessoas vinculadas à área de várias maneiras (detalhes sobre as visitas a campo e as entrevistas aparecem ao final desta seção). Os documentos e relatórios técnicos utilizados são citados no texto e aparecem posteriormente na Bibliografia. Dentre eles se destaca o uso do Plano Diretor de Montevideú.

Como o trabalho pretende discutir alternativas de planejamento que favoreçam a presença de vegetação nativa com os usos presentes na área, e sendo que as características naturais da mesma se encontram muito modificadas, o primeiro passo foi o de identificar aquelas áreas com características naturais mais conservadas e que se destacam pela presença de vegetação nativa. Para guiar a análise se estabeleceu uma primeira separação: por um lado considerar as áreas extensas e contínuas que apresentam um grau de alteração menor e que em termos gerais se distribuem fora da trama rural, e por outro identificar as áreas com vegetação nativa presentes na trama rural. No primeiro caso trabalhou-se principalmente a partir de relatórios técnicos, imagens de sensoriamento remoto e levantamentos a campo. No segundo caso, trabalhou-se principalmente a partir de levantamentos de campo.

Dessa forma, no **terceiro recorte (Recorte C)**, o qual foca a área rural de Punta Espinillo, são analisadas as características da vegetação nativa na trama rural com base em levantamentos de campo. O objetivo principal do estudo da vegetação nativa foi o de reconhecer o potencial natural da área, as características da dinâmica da vegetação nativa, e o seu potencial de regeneração quando as atividades humanas o permitem.

O interesse em analisar a vegetação nativa é o de estabelecer uma ponte entre as características que ela tem na área e os princípios ou considerações gerais sugeridos pela ecologia da paisagem que podem ser integrados no seu planejamento. A escolha dos sítios para realizar esse trabalho foi baseada em condições cujas características permitem fazer uma leitura da paisagem sob a ótica do modelo mancha, corredor e matriz. Portanto, para a análise da vegetação nativa na trama rural procurou-se trabalhar com elementos chaves da paisagem: elementos lineares como cursos de água, lados dos caminhos e das cercas; fragmentos remanescentes; e de forma dispersa na paisagem agrícola. Nesses casos, realizaram-se as descrições das condições e das espécies arbóreas presentes.

A importância dessa constatação terá conseqüências em propostas de gestão para a área. O objetivo não foi o de fazer um levantamento que permitisse caracterizar detalhadamente a vegetação na área. Para isso, pelo caráter altamente modificado seria necessário incorporar na análise aspectos da sucessão natural, o qual excede amplamente os objetivos deste trabalho. Além disso, a disponibilidade desse tipo de informação no Uruguai ainda é pequena, destacando-se no tema o trabalho de Medina e Rachid (2004) sobre sucessão do bosque nativo. Por outro lado os trabalhos que analisam a vegetação nativa lenhosa têm se centrado

geralmente nos ambientes de características naturais mais conservadas e de maior riqueza florística.

Para a identificação da vegetação nativa lenhosa não foi possível o uso de outros métodos de análise derivados do processamento digital de imagens devido a , por um lado, a falta de imagens com resolução suficiente e, pelo outro, a características dessa vegetação na área. Na trama rural são muito pouco frequentes superfícies extensas e contínuas ocupadas por bosque nativo, sendo que muitas vezes esse tipo de vegetação se limita a poucos exemplares isolados, ou se encontram entre espécies exóticas. Além disso, é frequente que lugares onde seria esperável a presença de vegetação nativa como são os córregos, estejam ocupados por vegetação exótica.

Interessa ressaltar que se trata de uma paisagem agropecuária, com várias décadas sob esse tipo de uso, sendo que a presença de vegetação arbórea nativa e sua capacidade de regeneração não necessariamente é previsível de antemão. Além disso, é importante visualizar que o ecossistema florestal nativo não é o ecossistema dominante (em termos de extensão nem de riqueza florística, não seria definido como matriz) no Uruguai. Esse esclarecimento resulta relevante para contextualizar que o comportamento da vegetação na área em estudo pode diferir do que seria esperado em várias regiões do Brasil.

Visitas a campo:

A presente pesquisa começou a se realizar a partir de fevereiro de 2005. Porém, o vínculo com a área de estudo se estabeleceu a partir do ano 2003.

Foram realizadas várias visitas a campo, durante os meses de setembro de 2005, janeiro, abril e setembro de 2006, e janeiro de 2007. Em setembro de 2006 foi realizado o levantamento das áreas com vegetação nativa na trama rural. Durante as mesmas procurou-se o reconhecimento em campo das várias características naturais e culturais da área. Trabalhou-se de forma dinâmica cotejando e integrando as observações de campo com a informação disponível em outras fontes (relatórios técnicos, fotos de satélite, entre outros). Em janeiro de 2005 foi percorrida a área com o Prof. Orientador Euler Sandeville Jr, a partir do que foram levantadas várias observações e questionamentos que permitiram um melhor entendimento da área, e que contribuíram na discussão e o desenvolvimento da presente pesquisa. A área também foi percorrida com outras pessoas que mantêm vínculo com a mesma:

Janeiro de 2006, visita ao Projecto La Barra – Intendencia Municipal de Montevideo (IMM), junto ao Diretor do Projeto Arquiteto Carlos Pascual, e ao Assistente Social e Eng. Agrônomo Carlos Faggeti, esse último também coordenador da Iniciativa Corporación OesteVerde.

Janeiro de 2006, levantamento de campo no Parque Lecocq e Parque Natural Municipal com o guarda-parque Atilio Piovesan.

A área foi também percorrida em várias ocasiões com Cecília Marzaroli, moradora da região de Punta Espinillo, que brindou informações assim como também orientações sobre os atores (alguns dos quais foram posteriormente entrevistados) e características da área.

#### Entrevistas:

Em setembro de 2005 foi realizada entrevista com o Eng. Agrônomo Guillermo Scarlato, Coordenador do Proyecto Fortalecimiento del Porceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay.

Em abril 2005 foi realizada entrevista com o Eng. Agrônomo Eduardo Straconi, Montevideo Rural e Comisión Asesora de los Humedales Del Santa Lucía – IMM.

Em setembro de 2005 foi realizada entrevista com o Engenheiro Luis Pereira, Diretor do Departamento de Planificación Estratégica - IMM.

Janeiro de 2006, entrevista ao Dr. Eduardo Tavares, Diretor dos Parques Lecocq e Punta Espinillo - IMM.

#### *Estrutura da dissertação*

A seguir se faz uma breve introdução ao conteúdo dos capítulos constituintes desta dissertação. O **Capítulo 1** tem o objetivo de referenciar a pesquisa num **Quadro Teórico**, avança-se na conceituação da paisagem e no seu entendimento circunscrito a esta pesquisa. A continuação faz-se uma breve revisão sobre como a consideração dos aspectos ambientais foi ganhando participação no planejamento da paisagem, principalmente no cenário norte-americano, e se apresenta a ecologia da paisagem e alguns de seus conceitos principais. Por último, procura-se relacionar alguns conceitos freqüentemente utilizados no planejamento da paisagem com outros utilizados na ecologia da paisagem.

No **Capítulo 2**, são introduzidas as **características gerais da vegetação no Uruguai**. Para isso, foram considerados alguns dos fatores determinantes dessas características, tanto de origem natural como derivadas da ocupação do território pelo homem. No que refere às características naturais, partiu-se de uma análise fitogeográfica que posiciona o Uruguai no contexto regional. Continua-se com a descrição dos principais ecossistemas e os tipos vegetacionais presentes no Uruguai. Posteriormente, apresentam-se os principais usos do solo no Uruguai, os quais são fundamentalmente agropecuários. Reconhece-se que não todas as

atividades agropecuárias têm o mesmo impacto na vegetação, distinguindo-se as mais intensivas como arroz e plantações florestais, da pecuária que em grande parte do território é feita de forma extensiva sobre “campos naturais”. Como resultado disso, podem se diferenciar no território áreas com grau variável de alteração das características naturais, sendo que a região sul do território é a que apresenta o maior grau de intervenção do solo, o que se associa também ao fato de ser a região mais povoada do país.

Por último, procura-se introduzir a discussão de como as paisagens de convívio da maior parte da população se caracterizam pela abundante presença de vegetação exótica, e como a vegetação nativa permanece, portanto, distante da experiência dos uruguaios (considera-se principalmente a vegetação lenhosa por ser a mais notória).

No **terceiro capítulo** é apresentada a **área de estudo**. Num primeiro momento é trabalhada a bacia do rio Santa Lucía, cuja foz é abordada nesta pesquisa. Essa bacia tem grande significação para o Uruguai, é uma das seis grandes bacias presentes no território uruguaio, sendo a única inteiramente nacional, a qual abastece com água a quase 60% da população do país. A seguir foca-se no trecho inferior do rio Santa Lucía (Recorte A), apresentando-se as principais características do *humedal* e do bosque nativo. Esses ecossistemas são descritos a partir da imagem de satélite anteriormente mencionada e de material complementar.

Num segundo momento é apresentada a região da foz do rio Santa Lucía (Recorte B). Na análise das características gerais foram apresentados brevemente aspectos da geologia, da geomorfologia e posteriormente aspectos da ocupação e uso do solo. Apresentam-se os centros urbanos Ciudad del Plata e Santiago Vazquez, os parques municipais e o entrono rural do Departamento de Montevideu. Nesse último podem ser reconhecidos dois setores com características diferenciadas: Melilla ao noroeste do Departamento de Montevideu, com cultivos permanentes de árvores frutais e vinha; e Punta Espinillo no sudoeste, com cultivos hortícolas. Além disso, descrevem-se as principais características da vegetação; neste caso, foca-se na vegetação exótica, enquanto que a vegetação nativa na trama rural é analisada no capítulo seguinte. A utilização da vegetação exótica foi associada a duas finalidades principais: com fins produtivos se destaca o uso de espécies exóticas como quebra-vento, e com fins estéticos em que se utilizam diversas espécies exóticas em jardins e arborizado de ruas e caminhos.

A seguir, se identificam e caracterizam as áreas com características naturais destacadas, analisando-se aquelas que se apresentam na paisagem de forma extensa e contínua, as quais se localizam principalmente entre o rio e a trama rural. Caracterizam-se por serem as mais conservadas, e incluem o *humedal* do rio Santa Lucia, o bosque nativo nas barrancas de Melilla, e a costa oeste de Punta Espinillo.

Finalmente, apresentam-se as iniciativas de proteção do rio Santa Lucia, sendo que as mais antigas focam no recurso água e estão associadas ao setor produtivo, e as mais recentes estão associadas ao *humedal*. No caso de Montevideu o interesse pela sua conservação se consolida no Plano Diretor de Montevideu, num cenário que considera o potencial natural, produtivo e turístico da região. Este capítulo se encerra considerando outras visões sobre o território da costa, a *Ciudad Celeste*, que serve de base para refletir a inserção da problemática em estudo no possível futuro urbanístico da região sul do país.

Por último, no **Capítulo 4**, se discutem **elementos para a proposição de um sistema de áreas verdes conectadas para fins de conservação**. Avança-se na caracterização do estudo de caso e se discutem alternativas sobre como as áreas de características naturais e os parques municipais poderiam ser planejados diante desse novo cenário de conservação. Começa-se pela discussão sobre como poderiam se integrar as áreas de características naturais mais conservadas próximas ao rio Santa Lucia, para o que identificou-se o conceito de *greenway* como apropriado e se retomam algumas das definições do Plano Diretor de Montevideu (Recorte B).

Posteriormente, discute-se como se poderia integrar a trama rural ao redor das áreas naturais de forma a manter seu caráter produtivo e ao mesmo tempo contribuir com os objetivos de conservação propostos para a região. Para isso, trabalhou-se na área rural de Punta Espinillo (Recorte C), analisaram-se as características da vegetação nativa e reconheceu-se que a sua associação a elementos lineares (cursos de água, cercas, lados dos caminhos) permite caracterizar sua presença na paisagem rural. Esse tipo de caracterização se fundamenta na consideração da área sob o modelo mancha-corredor-matriz (FORMAN, 1986, 1995). Além disso, esse tipo de caracterização tem a vantagem de poder ser incorporada facilmente no planejamento. Conseqüentemente, a seguir, apresentam-se dois possíveis cenários que favoreceriam a presença e conectividade de áreas com vegetação nativa na paisagem rural, como forma de contribuir com os objetivos de conservação da diversidade biológica

existentes para a região. A constatação dos benefícios que esses cenários poderiam ter em termos de conservação da biodiversidade e de outros benefícios associados (como qualidade de água e controle da erosão) requer estudos experimentais. Neste trabalho formulam-se algumas diretrizes gerais que servem como primeiros passos para sua implementação.

De forma complementar, discutem-se algumas dificuldades que a proposta pode encontrar na sua implementação, derivadas principalmente de padrões estéticos predominantes, que não necessariamente dão valor às áreas com vegetação nativa. Nesse sentido, são consideradas algumas alternativas para enfrentar essa dificuldade, como por exemplo, a sua adequação a padrões estéticos aceitos ou sua valoração em decorrência do seu reconhecimento como áreas de importância para a conservação.

Finalmente, a guisa de conclusão, discutem-se as implicações do aumento da presença de vegetação nativa nessa paisagem, em relação à população da região e de Montevidéu. Argumenta-se que uma paisagem com vegetação nativa nas cercanias de Montevidéu pode contribuir a melhorar a apreciação que a população uruguaia tem desse tipo de vegetação.

## CAPÍTULO 1: QUADRO TEÓRICO

### 1.1 SOBRE A PAISAGEM

O significado do termo paisagem tem sido largamente investigado e discutido. Existem diferentes formas de entender e utilizar o termo paisagem que vão além dos significados das definições dos dicionários.

Neste trabalho procura-se, em primeiro lugar, entender que a paisagem pode ter vários significados<sup>1</sup>. Procura-se não só reconhecer diferenças no uso do termo, mas também avançar no entendimento do marco maior em que é usado e que explicita em parte essas diferenças de significados. Entende-se que o conhecimento do que é estudado e as várias abordagens possíveis nos trabalhos sobre paisagem podem contribuir para um entendimento mais completo da paisagem.

Não tendo como ponto de chegada desta revisão uma definição de paisagem, entendemos que o mais importante é procurar ampliar o entendimento de seus significados. Acredita-se que isto possa contribuir para o desenvolvimento da pesquisa, fortalecendo a conceituação de paisagem e referenciando o campo de trabalho.

A paisagem pode ser abordada a partir das sensações, percepções, vivências e memórias das pessoas, procurando-se, a partir do indivíduo, estudar e entender a paisagem. A conceituação de paisagem conseqüentemente deriva da relação indivíduo - paisagem.

Parte-se do princípio que existe um indivíduo, um homem relacionando-se com o entorno e com outros seres. É importante esclarecer que a referência é para o indivíduo humano, na perspectiva antropocêntrica, e não numa outra perspectiva que permitiria considerar como indivíduo uma outra espécie animal. Esse esclarecimento é importante na medida em que ajuda a definir a conceituação de paisagem a partir do indivíduo. Estamos diante da natureza subjetiva da paisagem, entendendo subjetiva como própria do indivíduo.

---

<sup>1</sup> Trabalhou-se principalmente a partir dos textos utilizados na disciplina AUP5871 - Viagens pela paisagem da FAU.USP dos Profs. Drs. Euler Sandeville Jr. e Hugo Segawa em 2006 (apresentam-se a seguir), e de leituras complementares.

MENESES, Ulpiano Bezerra de. A paisagem como fato cultural. In YÁZIGI, Eduardo (org). Turismo e Paisagem. São Paulo, Contexto, 2002, p. 65-82

METZGER, Jean Paul (2001). O que é ecologia de paisagens? Disponível em: <http://www.biotropica.org.br>. Acesso em: 10/08/2002.

SANDEVILLE JR, Euler. Paisagem. Paisagem e Ambiente. Ensaio nº 20. São Paulo:Faculdade de Arquitetura e Urbanismo-USP, p. 47-60. 2005.

Nessa relação entre a pessoa e a paisagem vários aspectos podem ser abordados. Serão tratados aqui alguns deles. Um bom início é considerar a vinculação entre a paisagem e a pintura. A origem da palavra em inglês “*landscape*”, deriva dessa vinculação<sup>2</sup>. Esse tipo de interpretação, que associa a paisagem com a pintura de paisagens estaria definindo uma forma de olhar a realidade que deriva da representação pictórica dessa realidade. Nesse tipo de abordagem se destaca o elemento visualidade: o entendimento da paisagem vinculada à ação de olhar, ao ‘lance de vista’, onde a paisagem é observada por um indivíduo que se coloca fora da cena; é reconhecida uma distância entre observador e objeto observado.

Essa perspectiva da paisagem cuja origem se associa às pinturas parece fortalecer o entendimento da paisagem como visualidade, debilitando a consideração da pessoa que interage com ela. Porém, não devemos esquecer que, durante o processo de geração da pintura, estabeleceu-se um vínculo entre a paisagem e o observador para o qual foi fundamental o conjunto de processos internos (emoções, sensações, afetos) da pessoa. Nas representações pictóricas, a paisagem estaria sendo recriada a partir de sua visualidade, mas principalmente da percepção e da subjetividade de quem a olha. Além de representação pictórica ela é representação mental.

Esse tipo de aproximação - paisagem como visualidade- permanece de forma reiterada em várias definições e conceituações de paisagem que vão além do campo das artes, permanecendo, por exemplo, nas definições de dicionários<sup>3</sup>. Nessas definições é impossível dissociar o homem da paisagem. É a partir do observador que surge a paisagem. A existência dessa depende do indivíduo. Isto exemplifica parcialmente a natureza subjetiva da paisagem, na medida em que a paisagem existe desde que exista uma pessoa que a observa.

Por outro lado, Meneses (2002) e Sandeville Jr. (2005) ultrapassam a mera visualidade ou a paisagem como forma que se vê, entendendo-a enquanto cultura. Meneses (2002, p.31-32) afirma também a importância que tem a apropriação estética na construção da paisagem, entendendo o estético não só em referência à beleza, “mas ao universo mais amplo, complexo e rico da percepção”. Há percepção visual da paisagem, mas se entende que a percepção inclui vários outros aspectos. Flores (2005, p.105) considera a percepção espacial como contribuinte para a percepção da paisagem, mencionando que se trata de uma “experiência global, múltipla

---

<sup>2</sup> Em inglês *landscape*, vem da palavra *landschap* do holandês surgida no ambiente da pintura.

<sup>3</sup> O dicionário Aurélio apresenta dois significados para o termo paisagem: (i) espaço de terreno que se abrange num lance de vista; (ii) pintura, gravura ou desenho que representa uma paisagem natural ou urbana.

e polissensorial”. Além disso, na percepção intervém toda a carga cultural e histórica da subjetividade do indivíduo.

Flores (2005) analisa a relação dos habitantes com a paisagem, incorporando conceitos de percepção e analisando o valor que a população atribui à paisagem. Trabalha com o conceito de Topofilia de Tuan, que seria o “conjunto de relações emotivas e afetivas que unem o homem a um determinado lugar, onde tem sua residência, seu bairro, a cidade que habita” (TUAN, 1983<sup>4</sup>, segundo FLORES, 2005, p. 97). A paisagem percebida se torna meio, fonte, lugar de encontro de experiências, a paisagem sendo vivenciada (SANDEVILLE JR, 2005).

Até agora foi considerada a paisagem como fenômeno subjetivo individual e como cultura, o que implica que a paisagem, como fenômeno subjetivo, vai além do indivíduo, sendo necessário pensar a paisagem como fenômeno social (SANDEVILLE JR., 2005). Esse tema será retomado no final da seção.

Obviamente, a paisagem decorre também de processos naturais, e da relação entre eles e a sociedade. O entendimento desses processos freqüentemente está ligado a um olhar analítico. Nesses casos, procura-se isolar a paisagem da experiência pessoal, da subjetividade do observador. A paisagem é entendida como abstração de uma realidade específica. Nesse olhar analítico e nessa abstração se busca descrever, analisar, entender essa realidade, a paisagem, procurando abarcá-la ‘tal qual ela é’. Distingue-se uma forma de olhar a paisagem que tem a finalidade de estudá-la como fato, evento, sucesso real, material e concreto, independente do sujeito particular que a observa.

Distinguem-se os trabalhos em que a paisagem, priorizando sua dinâmica natural, é utilizada como marco ou categoria de análise. Procura-se reconhecer os elementos constituintes da paisagem, assim como, entender a função deles e o modo como se relacionam. Alguns estudos se baseiam na análise dos constituintes isolados, enquanto que outros procuram abarcar parte da complexidade presente na paisagem, das relações que se estabelecem entre esses componentes. Uma prática comum é a de reconhecer na paisagem unidades homogêneas, isto é, dentro da heterogeneidade existente na paisagem, reconhecer padrões de homogeneidade, delimitando-os em unidades. Exemplos disto, são os estudos de solos, da geologia, de geomorfologia, de vegetação, usos e ocupação do solo, etc. Em muitos casos se parte desse

---

<sup>4</sup> Tuan, Yi Fu. Espaço e lugar: a perspectiva da experiência. São Paulo, Difel, 1983.

tipo de análise para avançar no entendimento da natureza dinâmica da paisagem, considerando-se, então, os processos naturais e sociais.

Carl Troll concebe a paisagem dando uma forte participação aos aspectos biofísicos, distinguindo um conceito fisionômico ou formal e um conceito funcional (fisiológico e ecológico) da paisagem. O enfoque funcional inclui a interação de todos os ‘geofactores’, incluindo a economia e a cultura, fazendo a distinção entre paisagens naturais e paisagens culturais segundo a relevância da intervenção do homem. Esse autor apresenta a paisagem como uma unidade espacial que pode ser organizada “em grupos de diferentes escalas e serem considerados unidades de uma taxonomia geográfica”. A paisagem geográfica diz respeito a “um setor da superfície terrestre definido por uma configuração espacial determinada, resultante de um aspecto exterior, do conjunto de seus elementos e de suas relações externas e internas, que estão enquadrados pelos limites naturais das outras paisagens de caráter distinto” (TROLL, 1950, p.2-4). É o próprio Carl Troll quem primeiro utiliza o termo ecologia da paisagem (ZONNEVELD & FORMAN, 1990).

Em ecologia da paisagem existem duas principais abordagens: a “abordagem geográfica” e a “abordagem ecológica”. A primeira “privilegia o estudo da influencia do homem sobre a paisagem e a gestão do território”, e a segunda “ênfatisa a importância do contexto espacial sobre os processos ecológicos, e a importância destas relações em termos de conservação biológica” (METZGER, 2001, p.1).

Essas diversas abordagens, privilegiando aspectos diferentes, reconhecem a natureza processual da paisagem. Tanto os elementos naturais como os culturais são dinâmicos, sendo de interesse conhecer e entender os processos presentes na paisagem.

Pensar a paisagem, por um lado, como resultante de processos naturais, significa reconhecer a sua natureza dinâmica, regulada por processos que vão além da ação do homem. A paisagem seria o resultado da evolução em conjunto de processos climáticos, geomorfológicos e ecológicos. Exemplos disso podem ser vistos, numa escala maior, nos diferentes biomas que existem na Terra e, numa escala menor, na heterogeneidade existente nas paisagens.

Por outro lado, pensar a paisagem como também resultante de processos sociais, significa reconhecer a histórica inter-relação entre homem e natureza. A paisagem resulta de um processo cultural e histórico, como construção ao longo do tempo determinada pelas características da sociedade que participa do processo. Dessa forma, os fatores que moldam,

dão forma à paisagem, são de origem natural, mas também sociais (cultural, econômico e político). É a partir dessa inter-relação entre os sistemas naturais e sociais ao longo do tempo, que a paisagem passa a ser formulada.

“Entendo o meio ambiente humano como o resultado das interações das sociedades humanas com o suporte, a base física e biológica que as envolve, contribuindo este suporte, esta base, de diferentes maneiras para sua subsistência biológica e espiritual. Este suporte, base física e biológica, já tem uma história de interações: desde o aparecimento do homem é objeto da ação do homem, alterando essa base. Daí, poderá se sintetizar a concepção de ambiente como a interação da sociedade com o suporte físico, quer tenha aparência comumente denominada “natural” ou construída. A interação se dá no espaço geográfico pelas adaptações, transformações, readaptações e novas transformações das sucessivas formas encontradas, elaboradas e reelaboradas. A essas conFORMAções, conFIGURAções, carregadas de intenção social com o suporte temos denominado PAISAGENS.” (MAGNOLI, 1994, p.60)

Dessa forma, no entendimento da paisagem na sua natureza processual complexa, procura-se ir além de sua visualidade e avançar no entendimento dos processos sociais e naturais que lhe deram origem<sup>5</sup>. Conseqüentemente, a abordagem da paisagem pode ser feita com foco na participação específica de cada um deles ou na interação entre os dois, nesse último caso entendendo a paisagem como a síntese dessa interação<sup>6</sup>.

Na análise da natureza processual da paisagem, ao se refletir sobre as relações existentes entre sociedade e paisagem, pode-se retomar o enfoque da paisagem como fenômeno subjetivo. Anteriormente foi tratada a paisagem como fenômeno subjetivo individual, mas interessa ir também além do indivíduo. Surgem, então, algumas perguntas. É possível uma percepção coletiva da paisagem? Em que medida o que cada indivíduo percebe é compartilhado com outros indivíduos da mesma sociedade? Como reflete na interpretação da paisagem o que o conjunto da sociedade percebe? Como isso incide na construção da paisagem?

A representação da paisagem no imaginário social varia segundo as culturas, indo além haveria civilizações “paisagísticas” e civilizações “não paisagísticas”, segundo a forma de se referir à paisagem no discurso e na arte e ao lugar que ocupam os jardins na vida cotidiana

---

<sup>5</sup> “O problema maior ocorrerá quando se pretende entender e lidar com a paisagem a partir de sua estereotipação como uma figura [...], desvinculando-a de sua natureza processual complexa, a qual ocorre e se explica a partir de processos sociais e naturais” (SANDEVILLE JR., 2005, p.5).

<sup>6</sup> “*The landscape is the template for understanding the intricate interactions between life and land. It implies the totality of natural and cultural features on, over, and in the land. The blending of natural and cultural features that make up a landscape includes visible features such as fields, hills, forests, rivers, and lakes. In turn, these visible features reflect the culture of its inhabitants. I use the term landscape to denote the interface between human and natural processes.*” (NDUBISI, 1997, p.3)

(BERQUE<sup>7</sup>, segundo MENESES, 2002). Quando se analisa o aspecto conceitual da paisagem, encontra-se uma forte vinculação entre o significado da paisagem e os demais aspectos da cultura de uma sociedade dada.

A paisagem é percebida, entendida, definida e valorada subjetivamente por cada indivíduo, que carrega, por sua vez, uma série de valores coletivos culturais que contribuem para a formulação de um entendimento social do que é paisagem, num processo de intercâmbio e reconstrução permanente. A percepção mesma da paisagem está impregnada pela visão de mundo e da vida que prevalece numa cultura determinada.

“Montanha, mar, deserto, espaços selvagens: tais realidades preexistiram empiricamente à sua transformação em paisagem. Essa translação de natureza se dá apenas quando a paisagem empírica passa a integrar as diversas dimensões do imaginário e a atuar como agente, mais do que como cenário, na interação sociocultural.” (MENESES, 2002, p.39)

Os significados da paisagem derivam, portanto, de uma construção cultural (MENESES, 2002). Seu significado é atribuído pela sociedade e a valoração de seus constituintes varia em função da sociedade presente em cada momento determinado.

Dessa forma, é importante que a cultura possa incorporar os elementos naturais das paisagens que são próprios de cada região biogeográfica do planeta. O desafio que se evidencia nesta área é semelhante ao presente em outras áreas da sociedade: como integrar na paisagem os elementos provenientes de outros ecossistemas e valorados por outras culturas com um adequado reconhecimento e hierarquização dos elementos nativos. Dado que existe uma influência permanente entre as distintas culturas presentes no planeta, é importante estar atento a que esses elementos de origem alheia não se convertam em convenções estéticas e culturais que impeçam o reconhecimento e valoração dos ecossistemas naturais originais.

Essa necessidade parte do reconhecimento que “[...] a cultura estrutura a paisagem e a paisagem inculca à cultura” (NASSAUER, 1995, p. 1, tradução da autora<sup>8</sup>). Dessa forma, a paisagem carrega ou reflete características da cultura que lhe deu origem, sua aparência reflete valores culturais e, por sua vez, a percepção, a cognição e os valores humanos relativos à paisagem influenciam diretamente a paisagem e são também por ela influenciados (NASSAUER, 1995). A paisagem como fenômeno cultural atua no interior da sociedade, a qual, por sua vez, incide na construção da paisagem, numa estrutura que se retro-alimenta.

---

<sup>7</sup> Agustín Berque sem referência do texto.

<sup>8</sup> Todas as traduções a seguir foram realizadas pela autora, salvo se explicito o contrário.

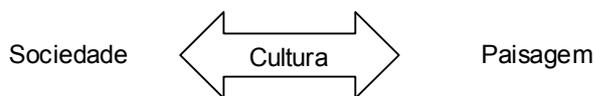


Figura 1.1: Interação sociedade e paisagem (elaborado pela autora).

Nesse sentido, retomando a importância de reconhecer e valorizar os ecossistemas nativos, deve-se visualizar não só sua importância na dinâmica natural das paisagens, mas também sua relevância em termos culturais. A presença de elementos naturais nativos nas paisagens (como por exemplo: ecossistemas e vegetação) tem uma dupla função para a conservação da biodiversidade: a que se refere estritamente às funções ecológicas, e por outro lado, como agente na percepção, cognição e valoração desses elementos naturais pelo homem. Esse último, por sua vez, incide no modo em que a sociedade interage com os elementos naturais, o que pode incidir na evolução das paisagens.

Diante disso, na discussão sobre a importância da conservação dos ecossistemas naturais e do uso de vegetação nativa em paisagens naturais, rurais e urbanas, deve-se levar em consideração aspectos referentes a sua sustentabilidade ambiental, considerando ao mesmo tempo sua importância em termos culturais: “[...] quando passa a integrar as diversas dimensões do imaginário e a atuar como agente, mais do que como cenário, na interação sociocultural” (MENESES, 2002, p.39).

O apresentado até agora representa desafios que se tornam mais agudos em países cujas paisagens sofrem rápidas transformações e onde os processos de planejamento devem considerar a dupla polaridade entre necessidade de desenvolvimento socioeconômico e conservação dos ecossistemas naturais. Nesse sentido, pelo exposto até agora, ao pensar as paisagens de amanhã, deve-se contemplar que a conservação dos ecossistemas naturais não só diz respeito à sustentabilidade ambiental, como também tem participação na construção dos valores das sociedades.

Os vários aspectos sobre a paisagem discutidos anteriormente formam o referencial teórico da presente pesquisa e permitem uma aproximação ao estudo de caso de forma mais abrangente. Trabalhar com a paisagem exige procurar avançar no entendimento da complexidade que está

por trás dela, seja considerando-a como visualidade, ou na sua natureza dinâmica como decorrência da interação entre processos naturais e sociais.

Para analisar o estudo de caso, partiu-se do entendimento da paisagem de forma dinâmica como interface entre os processos naturais e sociais. Interessa especialmente reconhecer nessa interface quais são as alternativas de planejamento que permitem uma melhor integração das atividades humanas próprias da área com a defesa e melhora de suas características naturais, principalmente procurando favorecer a presença e regeneração da vegetação nativa e a sua valoração cultural.

## **1.2 SOBRE O PLANEJAMENTO DA PAISAGEM E A CONSIDERAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS**

No âmbito da arquitetura e do planejamento da paisagem, a inclusão dos aspectos ambientais teve vários precursores. A importância dada foi diversa, assim como as abordagens. Muitas vezes, a justificativa derivou de colocar na natureza um valor intrínseco, associando-a a uma questão ética, outras lhe atribuindo uma valoração estética, e outras respondendo a critérios de funcionalidade.

Exemplos disso, no caso da valoração ética, podem ser vistos a partir das idéias de Aldo Leopold, que teve grande influência no tema nos Estados Unidos. A valoração estética foi muito influenciada pelo paisagismo inglês, que teria direcionado o modo de olhar a natureza, definindo critérios, como por exemplo, o caso do belo e do sublime. Essa valoração permeou ampla e diversamente no mundo, estendendo-se fora das fronteiras da Inglaterra, e teve impactos em trabalhos em diferentes escalas, estabelecendo critérios de valoração estética da natureza que permanecem presentes até hoje. Como exemplos da utilização de critérios funcionais além de estéticos, podemos citar o trabalho de Olmsted, Emerald Necklace, onde o planejamento respondeu, dentre outras coisas, ao ciclo hidrológico e a necessidade de reter a água na área planejada de forma a prevenir enchentes.

Essa valoração da natureza fundamentada no estético, ético ou funcional foi adotada, em maior ou menor medida, por vários autores trabalhando em várias escalas e tendo como foco de atuação diversos cenários.

No desenho e planejamento da paisagem, a inclusão de considerações de ordem ambiental esteve marcada pelo trabalho de alguns autores referentes no tema, considerados ‘clássicos’

na área. A análise desse material permitiria armar uma seqüência que facilitaria o entendimento de como foi acontecendo a integração dos conceitos ambientais e os conhecimentos de ecologia na prática dos profissionais que trabalharam com a paisagem. Neste trabalho se mencionam alguns deles.

“A ecologia tem sido particularmente influente na arquitetura e planejamento da paisagem, especialmente desde a publicação de *A Sandy County Almanac* (1949) de Aldo Leopold, *Silent Spring* (1962) de Rachel Carson, e *Design with Nature* (1969) de Ian McHarg. Naturalistas americanos anteriores como George Perkins Marsh, Henry David Thoreau, Ralph Waldo Emerson, John Muir, e, posteriormente, Lawrence Henderson sem lugar a dúvida influenciaram em parte alguns arquitetos de finais do século 19 e início do século 20, destacando-se Frederick Law Olmsted, Charles Eliot, Jens Jensen, and Warren Manning. O resultado acumulativo ao longo do século passado, mas especialmente desde o *Earth Day*, tem sido o estabelecimento da ecologia como parte central da educação e prática da arquitetura da paisagem.” (CORNER, 1997, p. 85)<sup>9</sup>

Steiner (2000) agrega os seguintes autores que incorporam na sua abordagem o compromisso social e ambiental: Lewis Mumford e Benton MacKaye seguidores de Aldo Leopold numa ética ecológica, que por sua parte estiveram influenciados pelo trabalho de Patrick Geddes, e do defensor da Cidade Jardim Ebenezer Howard; Angus Hills, Artur Glikson, Philip Lewis; destacando-se mais recentemente os seguintes nomes: os arquitetos paisagistas norte-americanos Anne Spirn, Rob Thayer e John Lyle; o arquiteto paisagista canadense Michael Hough; os planejadores norte-americanos John Berger, Randall Arendt, Tim Beatley; o geógrafo francês Jean Tarlet; os planejadores italianos Enzo Scandurra e Silvia Macchi; os arquitetos norte-americanos Sjm van de Ryn e Peter Calthorpe.

Nesse sentido Ndubisi (1997) faz uma retrospectiva sobre a evolução da planificação ecológica da paisagem na América do Norte, reconhecendo que a importância dos fatores natural-ecológicos no planejamento se consolidou entre 1920-1950.

Em relação à análise de algum desses trabalhos, é importante levar em consideração qual é o foco e a escala dos trabalhos. Essa divisão é sugerida no entendimento que poderia e se deveria atribuir um tratamento diferente à análise e às subseqüentes propostas centradas nos

---

<sup>9</sup>“Ecology has been particularly influential in landscape architecture and planning, especially since the publication of Aldo Leopold’s *A Sandy County Almanac* (1949), Rachel Carson’s *Silent Spring* (1962), and Ian McHarg’s *Design with Nature* (1969). Earlier American naturalists such as George Perkins Marsh, Henry David Thoreau, Ralph Waldo Emerson, John Muir, and, later, Lawrence Henderson had no doubt partly influenced some late-nineteenth-and early-twentieth-century landscape architects –most notably Frederick Law Olmsted, Charles Eliot, Jens Jensen, and Warren Manning. The cumulative result over the past century, but especially since the original *Earth Day*, has been the establishment of ecology as a central part of landscape architectural education and practice.” (CORNER, 1997, p. 85)

elementos naturais, quando eles estão em uma área construída ou quando estão em uma área que mantém fortes características naturais. O objetivo desta distinção é evitar fazer uma leitura das propostas dos autores de forma homogênea, sem distinguir quando foi pensada para a cidade ou para o campo ou áreas onde o componente natural está mais preservado. Acredita-se que o estabelecimento dessa diferenciação pode enriquecer a leitura dos mesmos.

Dois autores referentes na consideração dos aspectos ambientais na cidade são Anne Spirn e Michael Hough. Ambos os autores consideram vários aspectos ambientais, pensados a partir e para a cidade. O livro de Anne Spirn, *The Granite Garden*, tem muitas similaridades com a proposta que faz Michael Hough no seu livro *City form and natural process*. Ambos os livros apresentam a importância de considerar os processos naturais na construção e melhora das cidades. Focam-se em vários elementos, analisando-os separadamente: ar, terra, água, plantas etc. O trabalho de Spirn se destaca pelo conteúdo emocional, o que transmite a forte motivação pessoal que existe por trás da sua proposta. Retoma a Olmsted atribuindo-lhe importância como uma das pessoas que integrou as melhoras ambientais na cidade. Ambos os autores procuram destacar a importância de considerar a questão ambiental na cidade, porém são apresentados de forma pouco integrada.

No caso do planejamento da paisagem o trabalho de Ian McHarg é considerado um antecedente fundamental no tema. A sua abordagem procura ser mais integradora, diferença que talvez derive do fato que os dois autores anteriormente apresentados trabalharam sobre a cidade e McHarg sobre a região. O seu livro *Design with Nature* (1969) tornou-se um ícone, no planejamento regional pela metodologia empregada (*layers*) e pela relevância que deu aos elementos naturais no planejamento. O método utilizado (“*Suitability analysis*”) parte do pressuposto de que numa região não todas as áreas são igualmente propícias para o desenvolvimento das atividades do homem. Ressalta que é necessário reconhecer a importância ambiental das diversas áreas e realizar o planejamento da região respeitando isso.

“[...] esse livro trouxe a arquitetura paisagística de volta para casa. Durante o período entre guerras nas décadas de 1920 e 1930, a arquitetura paisagística se tornou dramaticamente orientada à tradição das Belas Artes, esquecendo a maioria de seus vínculos com a ciência, o planejamento regional, e o bem público. McHarg nós lembrou -e ensinou uma nova geração de acadêmicos, estudantes e profissionais- que a arquitetura da paisagem envolve arte e ciência, natureza e cultura, cidade e região, o bem público assim como a necessidade de nós sustentar. Seu tom era revolucionário, e fortemente orientado ao uso e implementação de desenho e planejamento ecológico –

tanto foi assim que uma boa parte da área ressentiu o aparente afastamento da arte como uma parte viável da profissão” (THOMPSON & STEINER, 1997, p. 3)<sup>10</sup>.

A seguinte citação resgata parte do posicionamento de McHarg com relação a isso: “Aceitemos a proposição que a natureza é processo, que é interativa, que responde a leis, representando valores e oportunidades para o uso pelo homem com certas limitações e até proibições para algumas delas” (MCHARG,1992, p. 7)<sup>11</sup>.

As citações anteriores exemplificam parte do conflito de interesses presente nesse momento na profissão do arquiteto paisagista e entre aqueles que tinham incidência no planejamento da paisagem. A partir delas é pertinente nos perguntarmos: É possível integrar esses interesses? Em que sentido se avançou? Em que situação se encontra hoje?

O quadro anterior refere-se principalmente à situação nos Estados Unidos, resgata os principais referentes que influenciaram a incorporação dos aspectos ambientais no planejamento da paisagem. Em termos gerais, é importante ressaltar que a partir da conferência de Estocolmo (1972), a inquietude em relação à problemática ambiental aumenta mundialmente, passando a ganhar consideração de forma geral nos processos de planejamento. Uma contribuição importante dos últimos anos que facilitou essa incorporação foi o aumento da participação das técnicas de geoprocessamento: sistemas de informação geográfica, sensoriamento remoto e processamento digital de imagens.

Para este trabalho resulta de interesse a perspectiva de Steiner (1991) no livro *The Living Landscape*. O autor discute o planejamento da paisagem sob uma perspectiva ecológica, incorporando na sua visão o homem como participe das relações ecológicas. Entende o planejamento como “o uso de conhecimento científico e tecnológico para prover opções para

---

<sup>10</sup> “In a real sense, this book brought landscape architecture back home. During the interwar period of the 1920s and 1930s, landscape architecture became dramatically oriented to the Beaux Arts tradition, forgetting most of its ties to science, regional planning, and the public good. McHarg reminded us-and taught a new generation of scholars, students, and practitioners- that landscape architecture involves art and science, nature and culture, city and region, the public good as well as the need to make a living. His tone was revolutionary, and oriented heavily toward the use and implementation of ecological design and planning –so much so that a good portion of the field resented the seeming dismissal of art as a viable part of the profession.” (THOMPSON & STEINER, 1997, p. 3)

<sup>11</sup> “Let us accept the proposition that nature is process, that it is interacting, that it responds to laws, representing values and opportunities for human use with certain limitations and even prohibitions to certain for these.” (MCHARG,1992, p. 7).

a tomada de decisões assim como um processo para considerar e alcançar consenso num conjunto de escolhas”<sup>12</sup> (1991, p. 4).

Apresenta um método de planejamento composto por 11 passos interativos: (1) identificação de um ou vários temas (ou problemas) por parte de uma comunidade; (2) definição da(s) meta(s) do planejamento para abordar o(s) problema(s); (3 e 4) inventário e análise dos processos biofísicos e socioculturais; (5) realização de estudos detalhados que unam os inventários e a informação derivada da análise com o(s) problema(s) e meta(s); (6) desenvolvimento de conceitos e opções; (7) desenvolvimento de um plano a partir dos conceitos e opções derivados do passo anterior; (8) explicação do plano ao público afetado; (9) realização de projetos detalhados; (10) implementação do plano e dos projetos; (11) administração (monitoramento e evacuação da implementação) do plano.

Os passos 3 e 4, segundo esse autor, requerem trabalhar com níveis de escalas inter-relacionadas, sendo que o método considera três níveis escalares: região, localidade, e sítio específico. Agrega que o uso de diferentes escalas é consistente com o conceito de níveis de organização utilizado pelos ecólogos. Reconhece a bacia hidrográfica como sendo um dos níveis de organização que provê limites para a análise da paisagem e dos ecossistemas, permitindo o trabalho em várias escalas dependendo do caso.

Segundo ele, a paisagem é a interface entre processos sociais e ambientais. Conseqüentemente, o planejamento da paisagem se dirige àqueles assuntos que concerne à inter-relação entre as pessoas e a natureza. Afirma que o “[...] planejamento ecológico pode ser, então, definido como o uso de informações biofísicas e socioculturais para sugerir oportunidades e restrições para a tomada de decisões sobre o uso da paisagem”<sup>13</sup> (STEINER, 1991, p.9).

A paisagem analisada no estudo de caso (Recorte C) se caracteriza por ter uma forte tradição agrícola. Nesse sentido, identificou-se na ecologia da paisagem uma abordagem que permite analisar os elementos naturais em paisagens com essas características. Propõe uma perspectiva interessante, que incorpora tanto os aspectos biofísicos como sócio-culturais, considerando a dinâmica dos ecossistemas na paisagem, assim como, as características de uso

---

<sup>12</sup> “[...] *the use of scientific and technical knowledge to provide options for decision making as well as a process for considering and reaching consensus on a range of choices.*” (STEINER, 1991, p. 4)

<sup>13</sup> “*Ecological planning then may be defined as the use of biophysical and sociocultural information to suggest opportunities and constraints for decision making about the use of the landscape*” (STEINER, 1991, p.9).

e ocupação do solo. Por sua vez apesar de que muitas vezes existe a limitante de disponibilidade de dados suficientes que sustente o conhecimento da dinâmica dos ecossistemas na paisagem, essa disciplina conta com uma série de conceitos gerais que são de grande utilidade para o planejamento da paisagem. Portanto, realiza-se a seguir uma breve introdução sobre a ecologia da paisagem e seus conceitos principais. Na seção seguinte fundamenta-se brevemente a importância de considerar os elementos naturais e sua dinâmica no planejamento da paisagem, procurando-se avançar na aproximação dos conceitos e conhecimentos gerais derivados da ecologia da paisagem com aqueles freqüentemente utilizados no planejamento.

Ecologia da paisagem é uma área de conhecimento relativamente recente. Na Europa, a origem do termo é associada ao biogeógrafo alemão Carl Troll, que seria quem primeiro o utilizou em 1930, relacionando fotografias aéreas aos conceitos de ecologia que estavam se desenvolvendo na época. Troll tinha interesse no surgimento de uma nova ciência que combinaria a abordagem espacial “horizontal” dos geógrafos com a abordagem funcional “vertical dos ecólogos.”. Nos EUA, é a partir de um workshop realizado na década dos 80 que começa a busca dos princípios que governam a interação entre configuração espacial e processo ecológicos na escala da paisagem. Ecologia da paisagem tem derivado do avanço, durante várias décadas, em diversas áreas do conhecimento como: fitossociologia, biogeografia, planejamento da paisagem, geografia, ecologia teórica, entre outras (TURNER et al., 2001, p. 22). Sua emergência como uma área distintiva de estudo se deve a três fatores principais: à abordagem em escalas maiores das questões ambientais e dos problemas de gestão do território, o desenvolvimento de novos conceitos em ecologia vinculados à escala e os avanços tecnológicos, incluindo a ampla disponibilidade de informação espacial e de softwares e computadores para seu uso (TURNER, 2001, p.7).

A seguir, apresentam-se algumas definições de paisagem utilizadas em ecologia da paisagem. Por se tratar de uma área de conhecimento relativamente recente, ainda não existe um arcabouço teórico centralizador (METZGER, 2001), havendo diversas definições de paisagem, resultado que se explica, em parte, por se tratar de abordagens diferentes.

Dessa forma, a paisagem pode ser definida como: “um mosaico heterogêneo formado por unidades interativas, sendo esta heterogeneidade existente para pelo menos um fator, segundo um observador e numa determinada escala de observação” (METZGER, 2001, p.1).

Turner et al. (2001, p.2) reconhecem a influência do homem na paisagem e nas configurações espaciais, porém consideram que não é relevante incluir o homem numa definição de ecologia da paisagem, argumentando que o homem é mais um fator que cria e responde a heterogeneidade espacial. Conseqüentemente, a definição de paisagem dada por eles não inclui o homem e não precisa de uma escala absoluta “[...] uma paisagem é uma área que é espacialmente heterogênea em ao menos um fator de interesse”<sup>14</sup> (TURNER et al., 2001, p.7).

Forman (1995, p.13) dá a seguinte definição para paisagem:

“[...] é um mosaico onde a combinação de ecossistemas locais e os usos do solo se repetem de forma similar numa área extensa (quilômetros). Exemplos comuns são paisagens florestais, suburbanas, cultivadas e secas. Enquanto que porções de uma região são ecologicamente bastante diversas, uma paisagem apresenta uma unidade ecológica ao longo de sua área. Numa paisagem vários atributos tendem a ser similares e repetidos ao longo da área, incluindo geomorfologia, tipo de solo, tipos vegetacionais, fauna local, regimes de distúrbios naturais, usos do solo, e padrões de ocupação humana. Portanto, uma paisagem está caracterizada pela repetição de um grupo de elementos espaciais.”<sup>15</sup>

E agrega, que esse conceito, que na atualidade é amplamente utilizado, foca de maneira integrada no (a) padrão espacial, (b) a área vista numa fotografia aérea ou desde um ponto alto no terreno, e (c) unidade determinada por um padrão reiterado (1995, p.13-14).

Para esse mesmo autor (1986), ecologia da paisagem se centra no estudo de três características da paisagem: estrutura (relações espaciais entre os diversos ecossistemas ou ‘elementos da paisagem’, especificamente distribuição de energia, materiais e espécies em relação à configuração dos ecossistemas), função (interação entre os elementos espaciais, isto é, o fluxo de energia, materiais e espécies entre os ecossistemas), e o cambio (alteração na estrutura e função do mosaico ecológico no tempo).

Em relação à estrutura da paisagem, Forman (1986, 1995) menciona que são três os principais atributos espaciais ou elementos distinguíveis em qualquer paisagem: matriz, mancha e corredor. São caracterizados cada um deles baseado nesse autor, assinalando-se quando não for o caso.

<sup>14</sup> “[...]a landscape is an area that is spatially heterogeneous in at least one factor of interest.” (TURNER et al, 2001, p.7).

<sup>15</sup> “[...] is a mosaic where the mix of local ecosystems or land uses is repeated in similar form over a kilometers-wide area. Familiar examples are forested, suburban, cultivated, and dry landscapes. Whereas portions of a region ecologically are quite dissimilar, a landscape manifests an ecological unity throughout its area. Within a landscape several attributes tend to be similar and repeated across the whole area, including geologic land forms, soil types, vegetation types, local faunas, natural disturbance regimes, land uses, and human aggregation patterns. Thus, a repeated cluster of spatial elements characterizes a landscape.” (FORMAN, 1995, p.13)

A matriz é entendida como o elemento da paisagem mais extenso e conectado e que tem um papel predominante na dinâmica da paisagem. Quando numa paisagem temos um tipo de elemento dominante em extensão, esse tipo de elemento é definido como a matriz. Porém, a dominância em extensão não é o único critério a utilizar na determinação da matriz, em parte porque não é facilmente identificável em todas as paisagens, e também porque dependendo do caso, se utilizado independentemente pode levar a conclusões erradas. Sendo assim, na determinação do tipo de elemento que constitui a matriz, é importante considerar, além da área relativa ocupada, o grau de conectividade e o controle que esse tipo de elemento tem na dinâmica da paisagem.

A mancha é definida como uma superfície não linear que se diferencia em aparência do entorno. As manchas diferem em tamanho, forma, tipo, características das bordas e origem. Variações nessas características significam variações na composição da mesma e na dinâmica interna e externa da mancha. Outro termo comumente usado é “fragmento” sendo entendido como “[...] uma mancha originada por fragmentação, i.e. por sub-divisão, promovida pelo homem, de uma unidade que inicialmente apresentava-se sob a forma contínua, como uma matriz.” (METZGER, 2001, p. 8)

Corredor é definido como uma área linear que difere da matriz em ambos os lados, podendo estar isolados ou unidos em algum lugar com manchas (ou fragmentos) de características similares. Os corredores podem variar em origem, largura, comprimento e conectividade. As características estruturais dos corredores teriam efeito forte na ecologia das paisagens. As várias funções dos corredores serão discutidas posteriormente.

A paisagem, no seu conjunto, é lida como um mosaico heterogêneo, onde é possível reconhecer a matriz, que seria o elemento dominante, e onde se podem distinguir outros dois elementos: manchas e corredores. Reconhece-se a possibilidade de trabalhar em várias escalas, desde a biosfera até a paisagem, passando por continente e região. “Manchas, corredores, e matriz estão combinados de diversas formas para criar o número finito de mosaicos comuns na terra.”<sup>16</sup> (FORMAN, 1995, p. 253)

---

<sup>16</sup> “Patches, corridors, and matrix are combined in distinctive ways to create the finite number of common mosaics on land.” (FORMAN, 1995, p. 253)

### 1.3 INTERFACE ENTRE ECOLOGIA DA PAISAGEM E PLANEJAMENTO

A inquietude por conservar os componentes naturais da paisagem não é uma questão recente. “No Brasil documentos de caráter ambiental e naturalista podem ser encontrados ainda no tempo do Império, nas primeiras décadas de 1800, quando eram discutidos problemas ligados a impactos provenientes das atividades humanas sobre os recursos naturais”. Como exemplo disso pode-se citar o caso do reflorestamento do Maciço da Tijuca, no Rio de Janeiro, a partir de 1861, sob a orientação de Manuel Archer, como forma de garantir a qualidade da água (SANTOS, 2004, p. 20). No caso dos Estados Unidos a primeira iniciativa para a definição e delimitação de áreas para a conservação foi o Parque Nacional de Yellowstone em (1872). Iniciativas nesse sentido se seguiram mundialmente.

Mais recentemente, a partir de evidências que podem ser constatadas mundialmente do aumento da perda e fragmentação dos ecossistemas naturais e dos avanços na ciência nas áreas da biologia, ecologia, geografia, entre outras, é que nota-se mais nitidamente que circunscrever os esforços de conservação a locais restritos não é suficiente.

Em algumas paisagens rurais européias, o componente natural presente nas paisagens está fortemente vinculado às práticas produtivas, sendo que a mudança do tipo de produção pode significar em alteração das áreas de maior significância ambiental. Esse é o caso de algumas paisagens da França, Inglaterra e Holanda, onde a vegetação presente entre lotes e nos cursos de água tem importância ambiental (JONGMAN, 2004).<sup>17</sup> A consideração de outras áreas além das rurais também é necessária. Em áreas urbanas e suburbanas o tratamento dado aos rios serve de exemplo. Atualmente existe a tendência de re-naturalizar os cursos de água, de modo que o solo e a vegetação recuperem a suas características naturais, revertendo o processo de canalização, pavimentação das margens, etc.

A presença de áreas naturais de características diversas na paisagem representa uma série de benefícios em termos ambientais. Além de influir na dinâmica do ciclo hidrológico e ciclo de nutrientes, é uma fonte de habitat para os organismos vivos. Mesmo em paisagens onde há intenso uso do solo por parte do homem, onde o componente natural se encontra em baixa

---

<sup>17</sup> A menção do caso Europeu é feita por encontrar várias semelhanças entre as características de suas paisagens e a área em estudo. Este trabalho se refere a uma área rural, em contato com áreas de importância ecológica, sendo o interesse deste trabalho a identificação de alternativas de planejamento que permitam integrar as atividades produtivas com a conservação da natureza.

proporção ou muito fragmentado, a diversidade de ambientes e de habitats na paisagem tem importância direta para os organismos vivos.

Os conceitos de sustentabilidade e integridade ecológica, são fundamentais para o desenvolvimento do tema. Sustentabilidade será entendida no sentido de FORMAN (1995, p. 484): “[...] um ambiente sustentável é uma área<sup>18</sup> na qual a integridade ecológica e as necessidades básicas são concorrentemente mantidas por gerações”<sup>19</sup>. Por integridade ecológica FORMAN (1995) entende a combinação de níveis próximos ao natural das características essenciais para o ambiente: produtividade (radiação solar, crescimento vegetal, biomassa, densidade de herbívoros, predadores, redes alimentícias), biodiversidade (tipos de comunidades, riqueza de espécies, espécies raras, espécies chaves (*keystone species*), diversidade genética); água (população de peixes, turbidez, matéria orgânica, status de nutrientes, hidrologia, inundações) e solo (vento, erosão hídrica, ciclos dos nutrientes minerais, estrutura, umidade, salinidade).

Nesse sistema complexo de inter-relações entre o solo, a água, o ar, e os organismos vivos, a vegetação se posiciona como elemento fundamental. Ela constitui a base da cadeia trófica dos ecossistemas, sendo o produtor primário a partir da qual se baseia a alimentação dos outros organismos vivos. Alguns organismos têm hábitos alimentares amplos, porém existem outros que mantêm uma relação direta com algumas espécies vegetais, para os quais a presença da vegetação nativa nas paisagens se torna indispensável.

Parte-se então de reconhecer a importância que tem as áreas naturais e a vegetação nativa nas paisagens e de saber que existem medidas que permitiriam melhorar as condições ecológicas das áreas mais alteradas. Frente a esse panorama, surge a pergunta que permeia todo este trabalho: como planejar paisagens de forte componente cultural visando manter e melhorar as condições das áreas naturais presentes?

A leitura da paisagem sob o modelo mancha-corredor-matriz, permite em paisagens determinadas pelas atividades humanas, identificar e descrever de forma relacionada com o contexto as áreas que mantêm características naturais. Por outro lado, em se tratando de uma abordagem que considera a estrutura, função e a mudança da paisagem, permite incorporar a

---

<sup>18</sup> Refere-se à paisagem, região, continente ou planeta. (FORMAN 1995, p.484)

<sup>19</sup> “[...] a sustainable environment is an area in which ecological integrity and basic human needs are concurrently maintained over generations” FORMAN (1995, p. 484).

vegetação desde uma perspectiva dinâmica, o que resulta útil em casos em que se observa um processo natural de restabelecimento da vegetação nativa.<sup>20</sup>

“Desde que um mosaico, em qualquer escala, pode estar composto por manchas, corredores e matriz, são esses os elementos espaciais básicos de qualquer padrão na terra. Dessa forma, elementos da paisagem são simplesmente elementos espaciais na escala da paisagem. Podem ser de origem natural ou humana, e assim se referir ao padrão especial de diversos ecossistemas, tipos de comunidades, estágios de sucessão, ou usos do solo.”<sup>21</sup> (FORMAN, 1995, p.7)

As informações e conhecimentos derivados desse tipo de análise têm a vantagem de poderem ser facilmente incorporados no processo de planejamento. Além disso, existe uma série de conceitos e conhecimentos gerais derivados da ecologia da paisagem que podem ser considerados para planejar as áreas fora das reservas naturais, procurando contribuir na conservação dos ecossistemas naturais. Os mesmos derivam de reconhecer a natureza dinâmica dos elementos bióticos e abióticos na paisagem, incorporando na análise a influência das atividades humanas.

Tratando-se de paisagens altamente modificadas e reconhecendo a importância da vegetação nativa, resulta indispensável introduzir brevemente o conceito de restauração ecológica. Em termos gerais, restauração ecológica se refere a um conjunto de atividades que procuram reparar ecossistemas altamente modificados ou degradados. Vários termos se referem a essas atividades de forma diferenciada, tais como restauração, reabilitação e realocação. Neste caso utilizamos o termo restauração de forma ampla, sem estabelecer diferenças, entendendo-o como as ações que levam à melhora dos ecossistemas naturais de uma determinada área.<sup>22</sup>

Um atributo importante a levar em consideração é a conectividade<sup>23</sup> da paisagem. A conectividade é uma característica espacial que permite e sustenta que ocorram processos e funções específicas numa paisagem. Interessa considerar tanto a conectividade estrutural

---

<sup>20</sup> Em nosso caso a estrutura ou a distribuição da vegetação nativa arbórea e arborescente na paisagem esta sendo fortemente determinada pelas ações do homem na paisagem. O uso do solo da área termina condicionando os lugares onde ainda existem remanescentes de vegetação nativa arbórea e arborescente e onde ela está se regenerando.

<sup>21</sup> “*Since a mosaic at any scale may be composed of patches, corridors, and matrix, they are the basic spatial elements of any pattern on land. Thus, landscape elements are simply spatial elements at the landscape scale. They may be of natural or human origin, and thus apply to the spatial pattern of different ecosystems, community types, successional stages, or land uses.*” (FORMAN, 1995, p.7).

<sup>22</sup> Por mais informação no tema ver Hobbs, R.J. and Norton, D.A. (1996). Towards a conceptual framework for restoration ecology. *Restoration Ecology*, vol. 4, 93-110.

<sup>23</sup> Refere-se a que tão conectado ou especialmente contínuo um corredor, network o matriz é (quanto menor as separações, maior a conectividade, relacionado ao conceito de conectividade estrutural). A conectividade funcional refere-se a que tão conectada uma área é para um processo, como por exemplo movimento de animais (FORMAN, 1995, p. 38)

como funcional. Esse atributo resulta relevante para vários processos na paisagem, por exemplo o movimento de organismos vivos, o fluxo da água e de nutrientes (AHERN, 2004). A importância da conectividade é associada também à biodiversidade. “Conclui-se que a sustentabilidade ecológica das paisagens pode somente ser alcançada tendo como base padrões coesos de ecossistemas em grande escala.”<sup>24</sup> (OPDAM, 2006, p. 325)

A partir dessas reflexões e da apresentação anterior feita sobre a ecologia da paisagem pretende-se apresentar conceitos que possam contribuir para o planejamento da paisagem visando a conservação de áreas de importância ambiental. Os mesmos definem um marco operativo útil na incorporação da conservação da natureza no planejamento da paisagem. Esses conceitos são discutidos com base no estudo de caso no Capítulo 4.

### Elementos lineares

Os elementos lineares na paisagem podem ter grande utilidade em termos de conectividade da paisagem. Como foi mencionado, esse é um aspecto importante que intervém na dinâmica dos organismos na paisagem.

Na realização deste trabalho foram identificados dois conceitos que se referem aos elementos lineares na paisagem: corredor e *greenway*. Inicialmente ambos surgiram de abordagens e finalidades diferentes. Atualmente se reconhece que sua utilização pode trazer benefícios ambientais quando aplicados no planejamento da paisagem.

#### a) Corredor

O conceito de corredor tem sido influenciado pelo conhecimento gerado na ecologia da paisagem. Forman (1995, p.38) define corredor como “ [...] uma faixa de tipo particular que difere a ambos os lados da terra contígua”<sup>25</sup>. Em ecologia da paisagem Metzger (2001, p.7) usa o termo corredor como: “Áreas homogêneas (numa determinada escala) de uma unidade da paisagem, que se distinguem das unidades vizinhas e que apresentam disposição espacial linear. Em estudos de fragmentação, considera-se corredor apenas os elementos lineares que ligam dois fragmentos anteriormente conectados”.

---

<sup>24</sup> “We conclude that ecological sustainability of landscapes can only be achieved on the basis of large-scale cohesive patterns of ecosystems.” (OPDAM, 2006, p. 325)

<sup>25</sup> “a strip of a particular type that differs from the adjacent land on both sides.” (FORMAN, 1995, p.38)

O surgimento desse tipo de corredores pode ser associado ao problema de perda e fragmentação das áreas naturais. Eles são apontados como a forma de conectar fragmentos naturais, de maneira a trazer benefícios tais como: o aumento do fluxo gênico, habitat, etc.

São 5 as principais funções dos corredores na paisagem: habitat, condução, barreira ou filtro, fonte (*source*), e reservatório (*sink*). Em relação ao habitat, as espécies que predominam são as espécies de borda e generalistas, podendo haver espécies multihabitat e espécies exóticas invasoras. Em geral, raramente serve de habitat de espécies raras ou em perigo de extinção. Dentro da estrutura, os atributos que teriam maior incidência nas funções anteriormente detalhadas seriam a largura e a conectividade (FORMAN, 1995)

Em referência aos corredores que apresentam utilidade ecológica, é possível achar o termo corredor associado a vários adjetivos: corredor ambiental (ou corredor de proteção ambiental), corredor biológico, corredor de biodiversidade, corredor gênico.

Noss (1993, p. 43), define um corredor biológico (*wildlife corridor*) como:

“[...] um segmento de habitat comprido e diferente do entorno por onde organismos não domesticados podem se movimentar. Eles podem ser elementos discretos e lineares da paisagem, como áreas adjacentes aos caminhos e aos rios, assim como também, zonas amplas e internamente heterogêneas que permitem a dispersão de espécies entre fragmentos de habitats, paisagens, ou até regiões por períodos longos de tempo.”<sup>26</sup>

A Lei brasileira N° 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, define corredor ecológico como:

“[...] porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais”.

Segundo Forman (1995, p.145-146) os corredores de vegetação podem contribuir na: (1) proteção da biodiversidade, (2) melhora da gestão dos recursos hídricos, (3) melhora da produção agro-florestal, por exemplo, através de cortinas contra o vento; (4) lugares de

---

<sup>26</sup> “[...] as a swath of habitat through which nondomesticated organisms may move. Corridors can be discrete linear landscape features such as hedgerows and riparian strips, as well as broad, internally heterogeneous zones that permit dispersal of species between habitat patches, landscapes, or even regions over long periods of time.” (NOSS, 1993, p. 43)

recreação; (5) fortalecimento da coesão da comunidade ou cultural através de cinturões verdes; (6) provisão de vias de dispersão para espécies isoladas entre reservas naturais.

#### b) *Greenways*

O termo em inglês “*greenways*” pode ser traduzido ao português, como “caminhos verdes”, porém, esse termo não é amplamente usado no Brasil (FRISCHENBRUDER et al., 2006). Esses mesmos autores sugerem que o termo “parque linear” seria pelo qual se conhecem os *greenways* no Brasil<sup>27</sup>. Um aspecto interessante que se observa a partir das definições de corredor incluídas no ponto anterior, é que o corredor é definido por suas características intrínsecas, independentemente que ele seja desenhado ou planejado, o que seria diferente no caso dos *greenways*, como se observa nas definições apresentadas a seguir.

Como eixo da definição dos *greenways* está a característica de linearidade e continuidade de uma área verde. Ahern (1995, p.134) define *greenways* como “redes de terra contendo elementos lineares que são planejados, desenhados e manejados com múltiplos propósitos incluindo ecológicos, culturais, estéticos, ou outros propósitos compatíveis com o conceito de uso sustentável da terra”.<sup>28</sup>

O surgimento do conceito de *greenways* estaria associado ao trabalho de Olmsted em Boston nos Estados Unidos (*Emerald Necklace*, finais do século XIX), porém, a sua criação não surgiu de uma inquietude ecológica como poderia ser entendida atualmente (em termos de conservação da biodiversidade), mas teve sim, considerações de caráter ambiental.

O termo “*greenways*” engloba uma série de significados. Little citado em Ryder (1995) sugere que existem basicamente 5 tipos, com finalidades diferentes: ciliares urbanos, com fins recreativos com trilhas e caminhos, de significância ecológica, e rotas cênicas e históricas. Os *greenways* têm sido em alguns países fortes componentes dos planos diretores, tendo a potencialidade de melhorar a conectividade das áreas verdes e de funcionar como corredores ecológicos. Atualmente são reconhecidas as várias funções dos *greenways*. Os fins mais amplamente reconhecidos são: recreativos, ambientais, conservação biológica, econômicos, urbanos (por exemplo, ao contribuírem para a diminuição de enchentes). Em geral cada vez

---

<sup>27</sup> Optou-se pelo uso do termo em inglês em decorrência da grande utilização neste trabalho, de bibliografia nessa língua.

<sup>28</sup> “*networks of land containing linear elements that are planned, designed and managed for multiple purposes including ecological, recreational, cultural, aesthetic, or other purposes compatible with the concept of sustainable land use*” (AHERN, 1995, p.134).

mais procura-se integrar vários objetivos num mesmo *greenway*, considerando as várias funções possíveis.

Em relação ao planejamento de *greenways*, Hellmund (1993) propõe como metodologia para o desenho de *greenways* ecológicos (*Ecological Greenway*) as seguintes etapas:

1. Compreensão do contexto regional (*Understanding Regional Context*)
2. Seleção das metas do projeto e da área em estudo (*Selecting Project Goals and a Study Swath*)
3. Definição dos limites do *greenway* (*Defining Greenway Boundaries*)
4. Criação e implementação dos desenhos dos lugares e os esquemas de gestão (*Creating and Implementing Site Designs and Management Schemes*)

“Neste processo, a área que recebe atenção começa pela região, muda para uma ampla faixa de terra ou suficientemente grande como para poder incluir várias opções de alinhamentos de *greenways*, reduz-se aos limites do *greenway*, e finalmente se foca dentro do *greenway* no desenho e gestão do lugar.”<sup>29</sup> (HELLMUND, 1993, p.149)

Segundo esse autor existem situações onde a própria característica da região limita a seleção a uma área mais restrita. Nesses casos o planejador deve se perguntar “Poderá a pouca terra aqui disponível sustentar as metas do *greenway* ou não?”<sup>30</sup> Por outro lado tem situações onde a definição de objetivos numa etapa muito preliminar, pode limitar a investigação a uma determinada escala (HELLMUND, 1993, p. 150). Esse autor reconhece como principais funções dos *greenways* ecológicos: a conservação biológica e as funções sociais.

### Elementos interconectados

Os elementos lineares apresentados anteriormente podem ter continuidade na paisagem de forma individual, ou podem estar em forma grupal e interconectada.

#### a) Redes

Em ecologia da paisagem é utilizado o termo em inglês “*network*”(redes) em referência a um sistema interconectado de corredores de um mesmo tipo. Dentro dessa perspectiva os corredores podem ser cursos de água, estradas, *hedgerows*<sup>31</sup>, caminhos, os que interconectados formam uma rede. Todos esses elementos marcam a terra com uma rede

<sup>29</sup> “*In this process the area given attention begins with a region, shifts to a broad swath large enough to include a number of greenway alignment options, narrows to the greenway boundaries, and finally focuses inside the greenway on site design and management.*” (HELLMUND, 1993, p.149)

<sup>30</sup> “*Will the little land that is available here support our greenway goals or not?*” (HELLMUND, 1993, p.150)

<sup>31</sup> Corredor estreito de vegetação lenhosa e outros organismos associados, que separa áreas abertas. Esse termo se usa genericamente em referência a faixas de vegetação lenhosa de origem diversa: cercas, cortinas contra o vento, entre outras. (FORMAN, 1995, p.39). Elementos que são típicos de algumas paisagens rurais.

conectada de elementos em maior ou menor medida lineares, e afetam essencialmente todos os processos ecológicos na escala da paisagem e regional. As principais funções são: habitat, conduzir fluxos e movimentos através dos corredores, e barreira contra fluxos na matriz ou manchas (FORMAN, 1995).

Uma perspectiva interessante sobre as redes é a discutida por Opdam (2006), quem trabalha com o conceito de redes ecológicas (*ecological networks*): “conjunto de ecossistemas de um tipo, unidos num sistema espacialmente coerente a partir do fluxo de organismo, e interagindo com a matriz da paisagem na qual está inserido.”<sup>32</sup>. O nome ressalta que a coesão se baseia em processos ecológicos.

Uma característica que torna as redes ecológicas interessantes é que são espacialmente flexíveis, podendo ter diferente configuração e mesmo assim manter o mesmo objetivo. Isso se explica pela variação das quatro características físicas das redes ecológicas que determinam a coesão espacial da paisagem: área total da rede, qualidade, densidade da rede e permeabilidade da matriz (OPDAM, 2006). Essas quatro características podem ser utilizadas no planejamento de paisagens ecologicamente sustentáveis. A vantagem é que as mesmas podem variar em importância relativa de forma que a diminuição de uma fique compensada pelo aumento das outras. Essa natureza flexível torna as redes ecológicas úteis para conciliar conservação e desenvolvimento, facilitando a inclusão da conservação no planejamento de paisagens sustentáveis (OPDAM, 2006)

Resulta importante mencionar que essa abordagem foi formulada a partir de paisagens agrícolas multifuncionais, onde as áreas naturais ganhavam superfície extra. Os autores explicam que ainda resta testar as vantagens e sua aplicabilidade em áreas naturais extensas que serão exploradas, assim como em áreas urbanas. Portanto a utilização do conceito de redes ecológicas como estratégia de conservação seria adequado em paisagens dominadas pelo uso antrópico, com moderado a alto grau de perda de habitat e fragmentação dos ecossistemas naturais (OPDAM, 2006). Além disso, outro fator que torna as redes ecológicas interessantes é que a sua definição em grandes escalas pode servir de estratégia de conservação para reduzir os riscos das mudanças climáticas (OPDAM E WASCHER, 2004).

Uma abordagem mais ampla considera as redes ecológicas (*ecological networks*) a partir de áreas prioritárias para a conservação. Nesse caso é definido como um sistema de reservas

---

<sup>32</sup> “a set of ecosystems of one type, linked into a spatially coherent system through flows of organisms, and interacting with the landscape matrix in which is embedded” (OPDAM, 2006, p. 324)

naturais e suas interconexões que fazem um sistema natural fragmentado coerente, de forma a favorecer maior diversidade biológica que numa forma não conectada (JONGMAN, 2004). Compõe-se de áreas núcleo (*core areas*), zonas tampão (*buffer zones*) e corredores ecológicos (*ecological corridors*)

As áreas núcleo fazem referência às áreas com características naturais destacadas, que podem contar com algum tipo de proteção. As zonas tampão são as áreas ao redor das zonas núcleo, onde são definidos usos que permitam fortalecer os objetivos de conservação previstos para a área. E os corredores aportam conectividade à paisagem, podem ser definidos como estruturas físicas em referência a sua estrutura ou funcionalmente em função da dinâmica das espécies na paisagem. Nesse caso, os corredores ecológicos têm a característica de serem multifuncionais, contribuindo com fins estéticos, de bem-estar social e psicológico, educativos, recreativos e ecológicos. (JONGMAN, 2004)

#### b) *Greenways*

Esse conceito, como foi mencionado anteriormente, pode ser considerado a partir de sua definição também como rede, isto é, conjunto interconectado de *greenways* (AHERN, 1995).

#### c) Infraestrutura verde

O termo infraestrutura verde (*Green infrastructure*) segue essa linha e é entendido como um sistema interconectado de *greenways* em todas as escalas desde o particular até o regional (WALMSLEY, 2006)

O uso e definição da infraestrutura verde é uma forma de equiparar os elementos naturais de uma paisagem aos elementos derivados da ação do homem, que seriam infraestrutura cinza (*Gray infrastructure*) ou infraestrutura social (*Social infrastructure*), o que somado seria infraestrutura construída (*Built infrastructure*). É uma denominação que permite trabalhar em conjunto com todos eles, seguindo a mesma lógica, permitindo ou facilitando ações de planejamento. O interessante é que eleva o nível de importância dos elementos naturais, tornando-os um “deve ter” (*must have*) em vez de “lindo de ter” (*nice to have*) (WALMSLEY, 2006). O termo infraestrutura verde foi definido nos Estados Unidos como:

“O sistema natural que sustenta a vida da nossa nação – uma rede interconectada de cursos de água, áreas úmidas, bosques, habitats da vida silvestre, e outras áreas naturais; *greenways*, parques e outras terras para a conservação; chácaras, fazendas e bosques; e áreas silvestres e outras áreas que sustentem espécies nativas, mantenham processos ecológicas naturais, sustentem os recursos ar e água, e contribuam com a

qualidade de vida e a saúde das pessoas e comunidades de América.”<sup>33</sup> (BENEDICT e MCMOHAN, 2002a, p. 6, em WALMSLEY, 2006 p. 6).

A utilização do termo infraestrutura verde tem a vantagem que permite no processo de planejamento tornar os elementos naturais um bem que precisa ser cuidado, organizado e articulado com outros usos. Porém, pode ser facilmente considerado de forma simplificada sem considerar e analisar em profundidade os elementos naturais que lhe dão fundamento, correndo o risco de perder a conexão com os processos naturais que ocorrem na paisagem.

#### d) *Continuum naturale*

Esse termo foi difundido em Portugal pelo Prof. Francisco Caldeira Cabral, a partir dos anos 40, o qual se aplica tanto à paisagem urbana como à paisagem rural (TELLES, 1997). O mesmo aparece definido na Lei de Bases do Ambiente de Portugal da seguinte forma: “[...] *continuum naturale* é o sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território”.<sup>34</sup> Esse princípio está subjacente ao conceito de “estrutura verde” utilizado no Plano Verde de Lisboa (TELLES, 1997) e apresenta muitos pontos de contacto com a perspectiva utilizada no presente estudo. A ideia de Caldeira Cabral de *continuum naturale* será retomada no estudo de caso e colocada em relação com os conceitos de rede e com a importância que este estudo dará ao papel ecológico (continuidade estrutural e funcional) dos interstícios presentes numa paisagem de transição urbano-rural.

Neste trabalho será adotada a noção de interstício<sup>35</sup> a fim de hierarquizar os elementos que garantem a continuidade natural frequentemente de forma dispersa e de apresentação espacial pouco perceptível devido a essa dispersão, mas que podem vir a desempenhar um papel ecológico importante. Como se assinala no Capítulo 4 esse papel fica sujeito a comprovação em estudos experimentais. A função desempenhada pelos interstícios pode ser visualizada a partir da presença e promoção de áreas com espécies nativas que ao serem intercaladas em paisagens urbanas e rurais fortaleçam o contínuo natural dos sistemas do qual fala Caldeira Cabral.

<sup>33</sup> “Our nation’s natural life support system—an interconnected network of waterways, wetlands, woodlands, wildlife habitats, and other natural areas; greenways, parks and other conservation lands; working farms, ranches and forests; and wilderness and other spaces that support native species, maintain natural ecological processes, sustain air and water resources, and contribute to the health and quality of life of America’s communities and people” (BENEDICT e MCMOHAN, 2002a, p. 6, em WALMSLEY, 2006 p. 6).

<sup>34</sup> Lei de Bases do Ambiente n°11/87 de 7 de Abril- art. 5, 2d. Disponível em: [http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT\\_LN\\_21\\_2\\_0001.htm#b0015](http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LN_21_2_0001.htm#b0015) Acesso em: 20/08/2007

<sup>35</sup> Espaço que fica no meio de dois corpos ou entre duas partes de um mesmo corpo. Disponível em: <http://www.worldreference.com/definicion/intesticio>. Acesso em 31/08/2007)

## **CAPITULO 2: CARACTERÍSTICAS GERAIS DA VEGETAÇÃO NO URUGUAI**

Neste capítulo são trabalhados alguns aspectos gerais do Uruguai que permitem posicionar o leitor no contexto geral das características de suas paisagens. Essa apresentação resulta indispensável para ampliar o entendimento dos principais determinantes das características da vegetação no Uruguai. Além de considerar aspectos ambientais, isto é, a partir de uma perspectiva de paisagem que se constrói pela força da dinâmica natural, procura-se trazer à discussão outros aspectos que derivam da sua relação com a sociedade. Portanto, se apresentam alguns determinantes de origem natural e outros de origem cultural. Essa perspectiva que incorpora tanto os aspectos naturais como culturais resulta promissora na procura de uma nova síntese entre natureza e cultura.

A vegetação é parte integrante da natureza, componente destacado das paisagens, o que se verifica tanto na sua presença como na sua ausência; exemplos extremos disso são a riqueza exuberante das florestas tropicais ou a severidade dos grandes desertos. Falar de vegetação na paisagem abre um leque de alternativas interpretativas, dado que tanto as paisagens como a vegetação apresentam conhecido grau de variabilidade. Grande parte dessa variabilidade pode ser associada às ações do homem, podendo se reconhecer paisagens urbanas, suburbanas, rurais e naturais. Essa categorização também reflete o grau de alteração dos componentes naturais, dentre os quais a vegetação também varia.

Nesse sentido, a vegetação também pode ser catalogada de várias formas. Alguns aspectos que são considerados quando se pensa sob a perspectiva da paisagem são: as formações ou tipos vegetacionais (aspecto da vegetação que resulta do predomínio de uma ou mais formas biológicas vegetais, como herbáceas, arbustivas, arbóreas, etc.), a fisionomia (sua aparência) e a composição florística da vegetação presente. Esta última faz referência às espécies que estão presentes, nesse caso podendo diferenciar a vegetação nativa da exótica.

A distinção entre a vegetação nativa e exótica nas paisagens nem sempre é evidente, sendo uma atividade que frequentemente requer conhecimento prévio das espécies. Em paisagens de características naturais conservadas resulta mais fácil pressupor que as espécies presentes seriam nativas dessa área (ainda que nem sempre seja assim), porém em paisagens mais alteradas ou com maior uso geralmente aumenta a presença de espécies exóticas, o que dificulta a diferenciação e requer o conhecimento específico delas. Geralmente a percepção da

vegetação se integra numa percepção geral da paisagem e da vegetação como um todo. Sendo assim, em paisagens onde se mistura a vegetação nativa e exótica, dificilmente o nativo seja reconhecido como tal.

Neste caso é necessário falar da vegetação nativa, justamente para dar-lhe reconhecimento. Não toda a vegetação é igual, não todas as espécies têm os mesmos atributos nem se relacionam funcionalmente da mesma forma na paisagem. Como foi dito, a vegetação nativa na paisagem é fundamental para sua dinâmica natural. Além disso, ela é um elemento estrutural e notório, podendo ser grandemente responsável pela sua visualidade. É o mesmo nativo e não nativo em termos da paisagem? Que significado tem o nativo para o lugar? Que características a vegetação nativa confere às paisagens? E a vegetação exótica? Como é essa relação quando se pensa nas paisagens rurais ou urbanas? E nos parques urbanos, ruas, praias e jardins?

A continuação busca-se analisar a participação da vegetação nativa e exótica nas paisagens do Uruguai. Tomou-se como eixo da análise a vegetação lenhosa, isto é, árvores e arbustos. A escolha desse tipo de vegetação se baseia em que para uma discussão entre o exótico e o nativo que procure integrar nela aspectos culturais é importante analisar um elemento notório na paisagem. Visualiza-se que outros trabalhos que analisem outros tipos vegetacionais, como a pradaria, possam contribuir na discussão, principalmente quando se considera que esse é o ecossistema mais extenso no território uruguaio. Acredita-se que o mesmo em seu estado natural tenha qualidades intrínsecas (com benefícios de ordem natural e cultural) que justifiquem a sua valoração nas paisagens.

Para apresentar as características da vegetação no Uruguai, é necessário realizar uma breve introdução dos aspectos fitogeográficos da região na qual se insere esse país. Interessa considerar sua localização e sua relação com outras regiões de América Latina. No que diz respeito à vegetação isso é fundamental, dado que as fronteiras políticas não correspondem necessariamente às fronteiras naturais, podendo-se verificar continuidade das características naturais ou a existência de fluxos entre os países.

O território uruguaio é usualmente considerado como pertencente à Província<sup>1</sup> Pampeana definida por Cabrera e Willink (1973). Segundo esses autores essa província estaria integrada pelas *llanuras*<sup>2</sup> do leste da Argentina entre os graus 30 e 39 de latitude sul, pelo Uruguai e pela metade austral do estado do Rio Grande do Sul no Brasil.

A vegetação predominante nessa região foi descrita como estepa ou pseudoestepa de gramíneas, constituída por herbáceas, sufrutices e arbustos. As espécies dominantes pertencem aos gêneros *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Mélica*, *Briza*, *Bromus*, *Poa*, *Paspalum*, *Panicum*, entre outros. Outros gêneros comuns são *Baccharis*, *Berroa*, *Chaptalia*, *Adesmia*. Além desse tipo de vegetação é freqüente a presença de outros tipos de comunidades denominadas “comunidades edáficas”, como estepas halófilas, bosques nas margens dos rios, bosques xerófilos, comunidades hidrófitas. (CABRERA e WILLINK, 1973)

Esses autores subdividem a Província Pampeana em quatro, definindo as sub-regiões como distritos. O território uruguaio estaria abarcado pelo Distrito Uruguayense, destacando-se a numerosa presença de “comunidades edáficas”: principalmente bosques nas margens dos rios, similares aos presentes na Província Paranaense, mas empobrecidas de norte a sul (com a presença de *Ocotea acutifolia*, *Nectandra angustifolia*, *Pouteria salicifolia*, *Allphyllus edulis*, *Sebastiania brasiliensis*, *Sapium haemospermum*, *Blepharocalyx tweediei*); bosques edáficos xerófilos, bosques nas serranias e também matagais.

---

<sup>1</sup>Esses autores propõem uma regionalização biogeográfica para a América Latina. A divisão em domínios, províncias (e em alguns casos dividindo as províncias em distritos) foi realizada considerando as características da vegetação, principalmente as fisionômicas.

<sup>2</sup> Território com relevo baixo, plano ou com suaves ondulações.

Por outro lado, existem alguns autores que reconhecem que o território uruguaio apresenta características que o diferenciam dos pampas argentinos e sugerem outras regionalizações. O geógrafo uruguaio Chebataroff (segundo EVIA e GUDYNAS, 2000) apresenta a proposta de diferenciar o território uruguaio da região biogeográfica dos Pampas propondo a região denominada Uruguayense ou Uruguaya que incorpora a zona sul do Rio Grande do Sul, e o extremo sul da Província de Entre Ríos na Argentina.

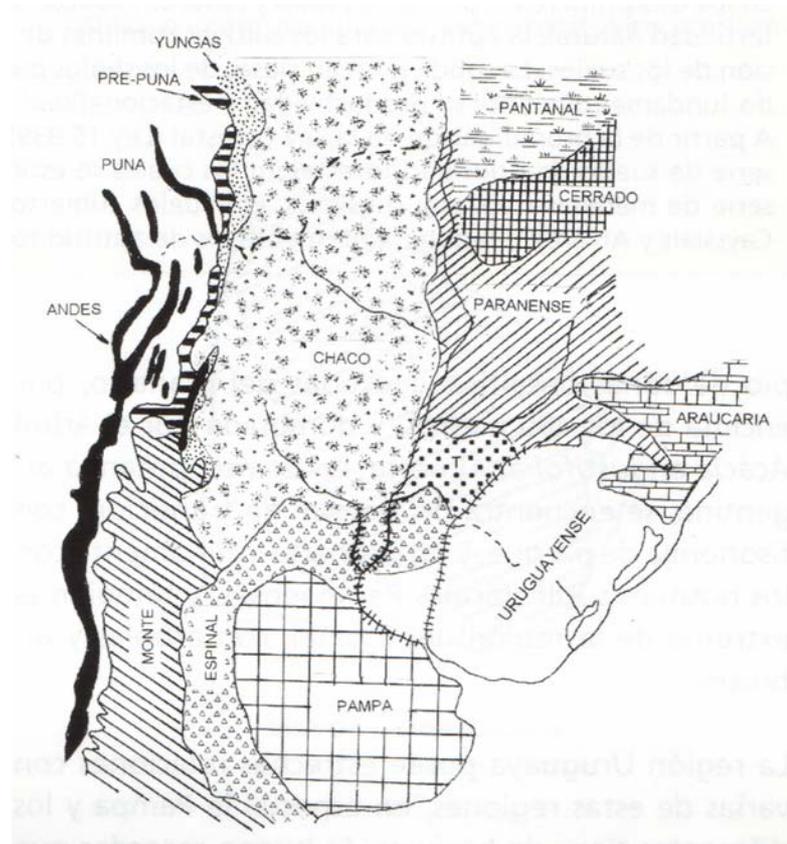


Figura 2.1: Regiões biogeográficas, observa-se na lateral direita a região *Uruguayense*  
 Fonte: Evia e Gudynas (2000).

*“La región biogeográfica Uruguay se define por la dominancia de ambientes de praderas subtropicales, topografía ondulada, clima subtropical húmedo, con precipitaciones superiores a los mil milímetros anuales, vegetación de pastizales diversificada, con otras comunidades asociadas como bosques, matorrales y bañados; un conjunto que en alguna medida se asemeja a una sabana. Además de nuestro país, la región se extiende por el sur y centro del estado de Rio Grande do Sul (Brasil) y en el sur de la provincia de Entre Ríos (Argentina).”*

*Es importante diferenciar a la región Uruguay de la Pampa. Esta última en realidad se asemeja a una estepa, con suelos más profundos y modernos, topografía dominante aplanada, más seca (con precipitaciones menores a mil milímetros anuales) y fría, y vegetación dominada por pastizales pero menos diversificados.”* (EVIA e GUDYNAS, 2000, p. 41)

Nesse caso, se reconhece o território uruguaio com características diferentes das do Pampa argentino, e se outorga maior relevância à continuidade de caracteres através do território brasileiro.

Grela (2004) reconhece também que a vegetação uruguaia não é homogênea em todo o território e que apresenta características que permitem estabelecer diferenças na sua relação com os pampas argentinos, tanto na sua fisionomia como na sua composição florística. Em relação à vinculação da vegetação herbácea com os pampas argentinos afirma que a riqueza florística dos campos uruguaio excede notoriamente aquela presente nos pampas, e que falta avançar em estudos que permitam estabelecer melhor a relação entre ambas.

O trabalho de Grela (2004) se destaca no estudo da distribuição geográfica da flora arbórea e arbustiva no Uruguai, procurando estabelecer a relação existente com outras províncias fitogeográficas de América Latina. O autor reconhece no território uruguaio a existência de duas dendrofloras disjuntas: Ocidental e Oriental. Como consequência disso, propõe a incorporação de parte do território uruguaio à província fitogeográfica Paranaense e outra parte como devendo-se considerar transicional entre as províncias Paranaense e Chaqueña. Pelas características desse trabalho as contribuições de Grela (2004) resultam de primeiríssima importância.

Do apresentado anteriormente são dois os elementos que consideramos importantes retomar e que tem relevância nesta pesquisa por um lado, que a flora arbórea e arbustiva não apresenta uma distribuição homogênea em todo o território uruguaio (em termos de composição florística) e, pelo outro, que a mesma tem vinculação com outras províncias fitogeográficas da América Latina. Com isso, pretende-se trazer novos elementos que permitam enriquecer a caracterização da vegetação do território uruguaio, sendo que neste trabalho não temos como objetivo desenvolver uma discussão de ordem fitogeográfica, mas sim enriquecer a clássica atribuição do território uruguaio à província Pampeana definida por Cabrera e Willink (1973).

### *Tipos vegetacionais*

Existem diversas classificações para a vegetação no Uruguai. Antes de analisar as principais formações vegetais, é apresentada de modo introdutório a classificação dos principais ecossistemas presentes no Uruguai. Essa classificação deve ser lida como uma ilustração que permite introduzir o leitor no tema, porém não reflete plenamente a riqueza de ecossistemas presentes.

Segundo Estudo Ambiental Nacional (OPP-OEA-BID,1992) os principais ecossistemas presentes no Uruguai são:

- a) Ecossistemas de “campos” (pradaria), predominantes em todo o território.
- b) Ecossistemas florestais, de características diversas segundo as associações vegetais. O Uruguai apresenta aproximadamente 3,5 % da sua superfície com florestas nativas, diferenciando-se em:
  - Ecossistema florestal *ribereño* (mata ciliar)
  - Ecossistema florestal *serrano* (vegetação nos morros)
  - Ecossistema florestal *de quebrada* (vegetação na área de drenagem entre morros)
  - Palmares* (palmeira *Butia spp*)
- c) Ecossistemas de *humedal*, presentes em pequenas áreas em todo o território, concentrando-se no sudeste.
- d) Ecossistemas costeiros e de rios interiores: do Oceano Atlântico e do Rio da Prata.

Em relação às formações vegetais, são vários os autores que contribuíram na sua caracterização, entre eles: Rosengurtt (1944), Chebataroff (1960), Del Puerto (1987). Esses trabalhos realizam uma classificação de todas as formações vegetais presentes no Uruguai ou se centram especificamente em alguma delas. Geralmente se baseiam em aspectos fisionômicos característicos das formações vegetais e no tipo de ambiente particular que ocupam. (MOVTMA-PNUD, 1996)

Neste trabalho estamos interessados analisar as características da vegetação lenhosa; entretanto, dada a importância relativa da vegetação herbácea no território, é feita uma rápida introdução dela, e o ecossistema de *humedal* é caracterizado quando se analisa a bacia do rio Santa Lucía.

São diversos os nomes que se referem ao tipo de vegetação com predomínio de herbáceas: pradarias<sup>3</sup>, campos, estepes, etc. Neste trabalho utilizamos o termo pradaria.

As pradarias ocupam aproximadamente 85 % do território uruguaio. Geralmente apresentam dois estratos bem definidos, o inferior com gramíneas e outras espécies, e o superior formado por gramíneas de maior porte e por outras plantas herbáceas altas ou subarbustivas. O número de espécies presentes é de ao redor de 2000 espécies, sendo 400 gramíneas. As famílias mais importantes são as gramíneas, compostas, ciperáceas, leguminosas e umbelíferas. (MOVTMA-PNUD, 1996)

A vegetação lenhosa ocupa aproximadamente 3,5% da superfície do Uruguai. Trata-se de uma formação vegetal com predomínio de árvores e arbustos, a qual é comumente chamada de “monte nativo” ou “bosque nativo”<sup>4</sup>, e pode ser diferenciada em:

- a) bosque *ribereño* (vegetação que acompanha cursos de água)
- b) bosque serrano (vegetação no topo e encostas de morros)
- c) bosque de quebrada (vegetação nas vertentes entre morros)
- d) bosque de parque
- e) palmar
- f) bosque costeiro ou psamófilo

*“La principal diferencia entre ellos tiene que ver con la fisonomía y en las características fisiográficas de las áreas que ocupan ya que en general resulta difícil efectuar una tipificación o separación en función de especies características o con mayor importancia ecológica, ya sea que se mida ésta a través de índices como el Valor de Importancia (IVI) (Curtis, 1950; Curtis y McIntosh, 1951), o a través de las clásicas tablas fitosociológicas (Braun-Blanquet, 1979). Es decir que hay especies que son características de mas de una formación, y hay formaciones similares con composiciones florísticas diferentes” (GRELA , 2004, p.13)*

Descrição (baseada em MUÑOZ et al., 1993; ESCUDERO et al., 2004, MOVTMA-PNUD, 1996) :

Bosque *ribereño*: mata ciliar que ocupa áreas baixas nas margens de rios e arroios, apresenta uma largura variável, podendo se estender de poucos a centenas de metros. Apresenta um estrato arbóreo que cobre totalmente o solo, vegetação de sotobosque e um estrato herbáceo. As espécies se distribuem em faixas paralelas ao curso de água conforme os requerimentos

<sup>3</sup> Em espanhol: *pradera*.

<sup>4</sup> Prefere-se neste trabalho o termo “bosque nativo”, por facilitar o entendimento na língua portuguesa, porem é importante mencionar que o termo “monte nativo” e muito utilizado no Uruguai.

hídricos, as mais hidrófilas mais próximas à água e as mais xerófilas mais afastadas. Existem também epífitas, parasitas e trepadoras em alta abundância (Figura 2.2).

Bosque serrano: vegetação arbórea e arbustiva que cresce especialmente na parte superior dos morros e nas encostas, se desenvolve principalmente nas serras do sudeste de Uruguai. Está conformado por um estrato arbóreo que pode cobrir desde muito pouco a quase totalmente o solo. Entre os grupos arbóreos cresce vegetação herbácea e/ou subarbustiva (Figura 2.2).

Bosque de quebradas: vegetação que ocupa as áreas de drenagem entre morros, onde a passagem da água ao longo do tempo escavou a rocha provocando quebras no terreno. Caracterizam-se como ambientes úmidos, com solos profundos e férteis que propiciam o crescimento de uma vegetação especialmente rica. Podem-se reconhecer mais de um estrato arbóreo, um sotobosque com abundantes arbustos e regeneração natural e um estrato herbáceo com abundantes Pteridófitos. (Figura 2.3)

Bosque de parque: comunidade de árvores que se apresentam bastante distanciadas entre si e entre os quais cresce vegetação herbácea, com predomínio de gramíneas.

Palmares: no país existem duas regiões que apresentam *palmares*, uma no nordeste perto do Rio Uruguai, e outra no leste perto da costa atlântica. Caracterizam-se por serem grandes extensões de campos com alta densidade de palmeiras. No primeiro cresce a palmeira *Butia yatay*, e no segundo *Butia capitata*. A presença de gado está dificultando a regeneração do *palmar*, não permitindo o crescimento dos propágulos. Este tipo de formação pode ser considerado como bosque de parque, conformado por uma única espécie.

Bosque costeiro ou psamófilo: localiza-se nas áreas costeiras do Rio da Prata e do Oceano Atlântico. Pelas condições pouco favoráveis os indivíduos alcançam pouco desenvolvimento em altura.



Figura 2.2: Bosque *ribereño* (margem do rio), e bosque serrano (morros), Parque Arequita (Lucia Bernardi, 2005)



Figura 2.3: Bosque de quebrada, Departamento de Tacuarembó (Lucia Bernardi, 2004)

Em relação à composição florística, é pertinente citar o trabalho de Grela (2004) que menciona que apesar de terem fisionomias similares, a composição florística dos bosques nativos (considerando árvores e arbustos) não é a mesma em todo o território uruguaio.

Esse autor analisa a distribuição geográfica das espécies arbóreas e arbustivas, a partir da qual reconhece duas regiões do país que apresentam uma composição florística diferenciada, com uma diversidade de espécies maior que para o resto do território: a região oeste e a região nordeste de Uruguai. Além disso, reconhece um conjunto de espécies arbóreas e arbustivas que tem distribuição ampla no território uruguaio, isto é, contrariamente às anteriores sua presença não se limita a regiões exclusivas do território. Isto resulta interessante porque determina que apesar de terem aparência fisionômica similar, os bosques nativos no Uruguai não apresentam a mesma composição florística em todo o território.

Esse tipo de consideração é pertinente quando se trabalha com a vegetação arbórea nativa em propostas de planejamento da paisagem que procuram incorporar ou melhorar as condições dos bosques nativos, sendo importante considerar as espécies que são efetivamente nativas para as regiões específicas nas quais se está trabalhando.

As características da vegetação lenhosa nativa foram descritas anteriormente como vinculadas aos seus locais de crescimento natural. Na atualidade sua presença se observa, principalmente, nas beiras dos rios, arroios e costa, morros e quebradas. No setor rural esses ecossistemas interagem com as atividades produtivas, e seu grau de conservação varia em parte em função da dinâmica do sistema produtivo no qual se encontra inserido. Em outros setores da paisagem onde há usos do solo mais intensivos, sua presença é ainda mais restrita, como por exemplo, nas áreas mais povoadas da região sul do país, principalmente nos departamentos de Montevideu e Canelones. Nesses casos a vegetação nativa lenhosa não faz parte das paisagens de forma notória e a que existe se encontra num estado de alteração maior.

### *Uso do solo*

Até agora foram considerados alguns aspectos naturais determinantes das características das paisagens uruguaias. Porém, essas paisagens não são o resultado exclusivo dos processos naturais. As paisagens que se observam na atualidade no território uruguaio são o resultado dos processos naturais mas também da influência de fatores culturais.

Pode-se associar a introdução do gado no início do século XVII, como o começo do processo de transformações dos ecossistemas naturais no território. O gado teria se reproduzido e disseminado no território ocasionando modificações na fisionomia e composição florística das pradarias. Além disso, espécies exóticas, principalmente européias, foram introduzidas na época da colônia. (EVIA e GUDYNAS, 2000)

O posterior aumento da ocupação do território e das áreas destinadas às atividades agropecuárias teria continuado com a modificação dos ecossistemas naturais. Atualmente o grau de afetação das características naturais das diferentes regiões do país se encontra vinculado à atividade produtiva existente.

Na Figura 2.4 se apresenta o mapa de uso do solo do Uruguai. As atividades agrícolas mais intensivas no uso da terra (agricultura, horticultura e produção de frutas) se concentram no sul (região próxima a Montevideu) e na região oeste, onde os solos são de elevada capacidade agrícola-pastoril.

Nas outras regiões do país, predomina a atividade pecuária com atividades dispersas de agricultura, plantações florestais e horticultura. A distribuição diferenciada no território responde aos requerimentos específicos das distintas atividades produtivas e às características naturais de cada região, como por exemplo, características dos solos (profundidade, fertilidade, retenção de água, etc), clima, fontes de água e, em alguns casos, à proximidade a centros urbanos (produção hortícola e frutícola).

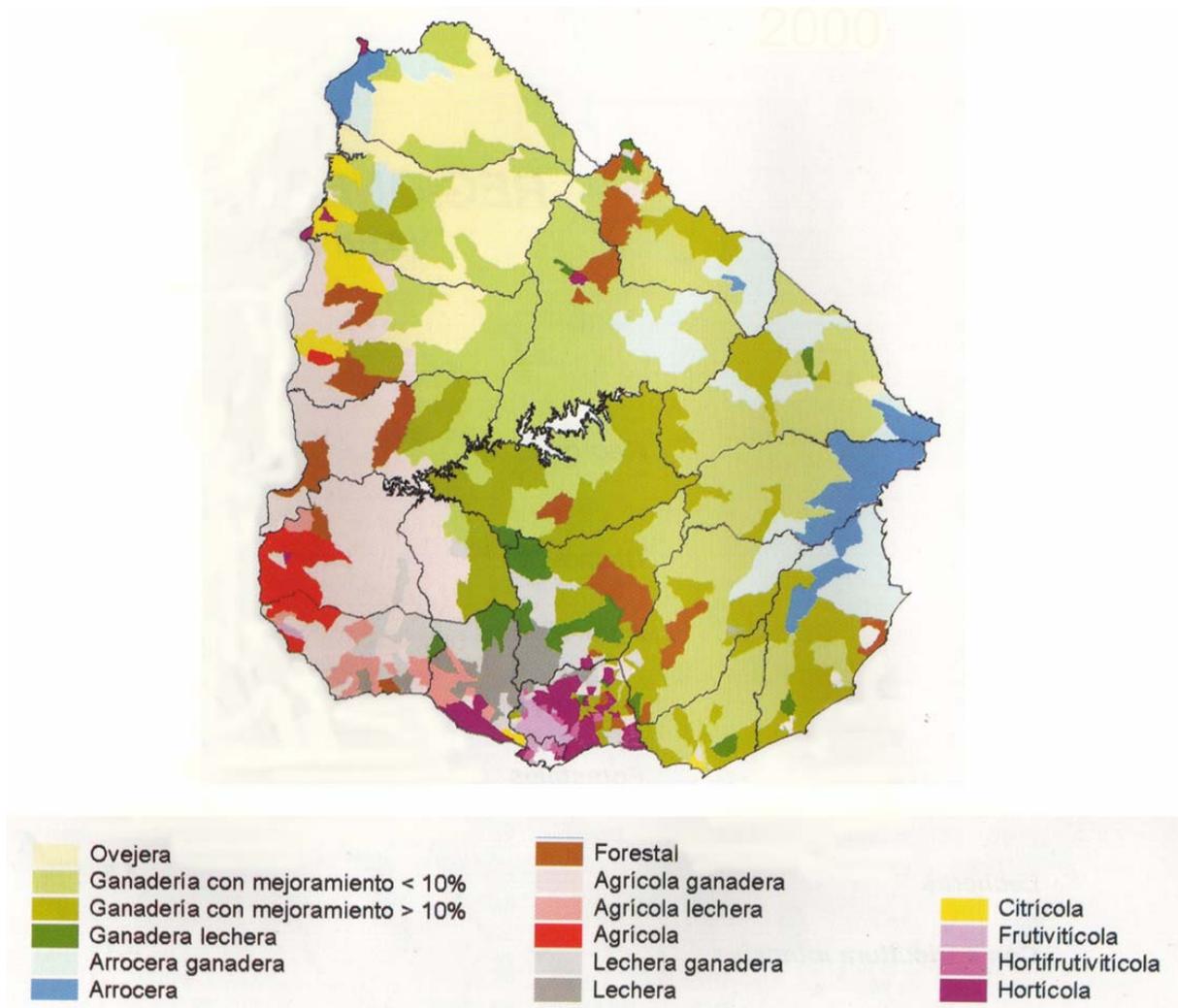


Figura 2.4: Uso da terra por atividades produtivas

Fonte: MGAP-DIEA com base em informação do Censo General Agropecuário 2000

Da Figura 2.4 se conclui que o uso do solo no Uruguai é basicamente agropecuário. Mais de 90% do território é considerado produtivo e a pecuária ocupa 85% dessa superfície. As culturas agrícolas ocupam 9% (cultura do arroz inclusive), as plantações florestais 4% e a horticultura ocupa uma percentagem marginal e concentra-se em áreas próximas às cidades.

Em suma, o Uruguai apresenta uma importante modificação da paisagem natural devido às atividades produtivas. As paisagens observadas hoje são o resultado de mais de 100 anos de intervenção humana. As chamadas “pradarias naturais” ou “campos sujos” (“*praderas naturales*” ou “*campos sucios*”), que ocupam a maior parte do território, não constituem estritamente ambientes silvestres, pois têm sido modificados de forma importante principalmente pela ação do gado.

Porém, como se apresenta na Figura 2.5, é importante observar que o grau de alteração não é homogêneo em todo o território uruguaio. As áreas costeiras do Rio Uruguai e Rio da Prata e

da costa Atlântica apresentam maior grau de modificação, ficando o centro e nordeste do território menos modificado. Essa separação é o resultado tanto das condições ambientais tais como a fertilidade dos solos, topografia e clima, quanto de diversos fatores históricos, como a disponibilidade tecnológica, e fatores socioeconômicos e culturais. (EVIA E GUDYNAS, 2000, p. 44).

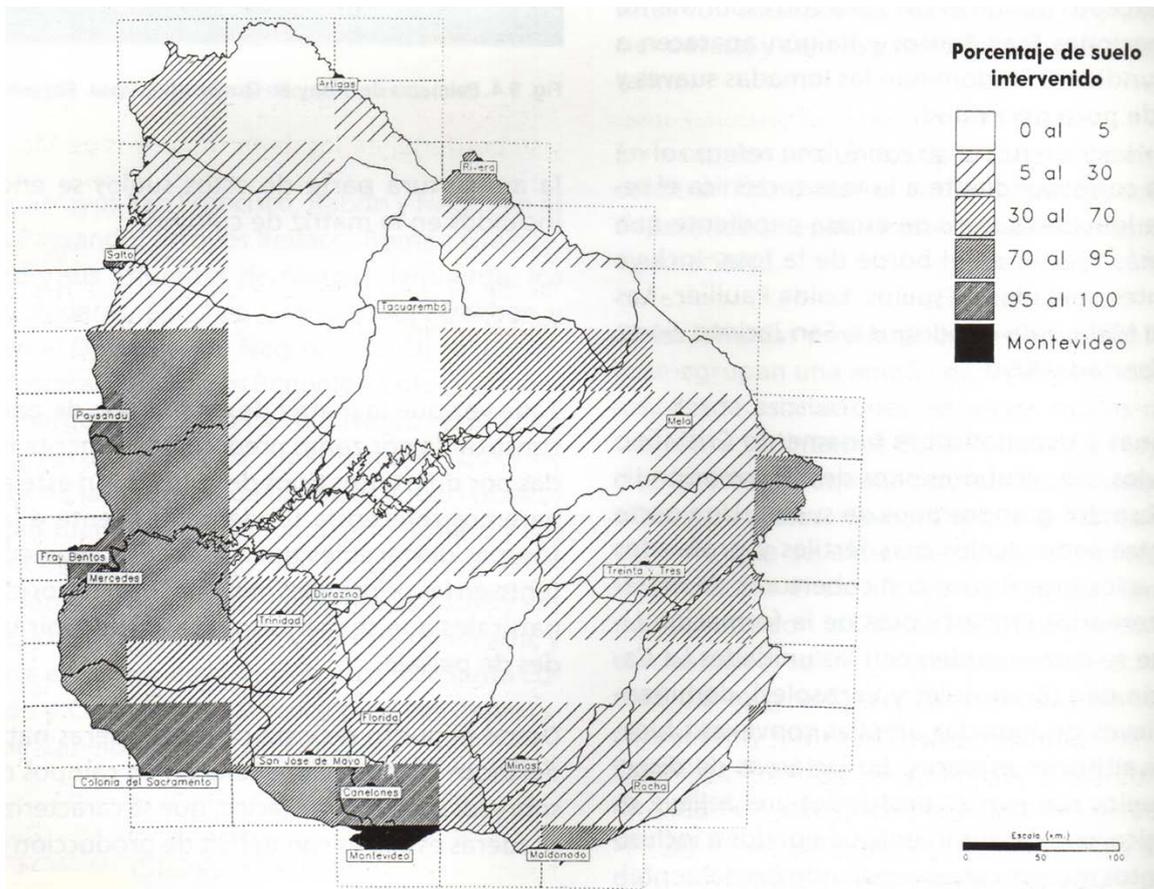


Figura 2.5: Distribuição espacial por grau de intervenção dos solos no Uruguai

Fonte: DINOT, a partir de imagens de satélite dos anos 93/94 (em EVIA E GUDYNAS, 2000, p. 102)

A bacia do rio Santa Lucía corresponde a uma das regiões descritas como de maior grau de modificação da paisagem. Por um lado, concentram-se atividades agrícolas e de horticultura, mas também existem obras de infra-estrutura e outras instalações que caracterizam as áreas de maior densidade de povoamento (centros urbanos, suburbanos e moradias rurais).

### *Nativo e exótico nas paisagens*

Além das modificações na paisagem decorrentes das atividades agropecuárias, existem outras situações que têm contribuído nas características da vegetação na paisagem. Esse é o caso da vegetação exótica lenhosa, isto é, árvores e arbustos. Ela é um componente importante das paisagens uruguaias, estando presente tanto nas paisagens rurais como urbanas.

Na paisagem rural se observa comumente a presença de espécies exóticas associadas às atividades produtivas. As mesmas podem constituir o fim mesmo de produção, como são as plantações florestais, ou podem ter uma função secundária. Exemplo dessa última são as típicas plantações de eucalipto (*Eucalyptus spp.*) que ocupam de alguns metros quadrados a poucos hectares, e que estão espalhadas em todo o território com o objetivo de dar abrigo ao gado. Outro exemplo são as extensas fileiras de ciprestes (*Cupressus spp.*) e mais recentemente casuarinas (*Casuarina sp.*) plantadas como proteção das culturas contra o vento. O uso de árvores exóticas como o paraíso (*Melia azedarach*) entre outras também é freqüente ao redor das casas das fazendas.

Em algumas áreas específicas do país o uso de árvores exóticas pode se associar ao paradigma (não mais vigente) da necessidade de tornar produtivas áreas que não tinham utilidade ou funcionalidade aparente, como banhados e dunas. Nesses casos procurou-se transformar essas áreas em áreas produtivas, realizando plantações de espécies exóticas como pinheiros, eucaliptos e álamos (*Populus spp.*). Esse é o caso dos Banhados de Carrasco em Montevideú, e de várias áreas costeiras no litoral sul do país.

No caso das áreas suburbanas e urbanas, principalmente da capital, resulta importante destacar a relevância que tem tido tradicionalmente o uso de espécies exóticas.

As áreas verdes públicas, assim como os parques e jardins privados, foram concebidas sob um olhar fortemente europeu, muitas vezes agindo diretamente paisagistas dessa origem. Esse é o caso dos paisagistas franceses Carlos Thays e os irmãos Racine. O primeiro tendo grande participação na Argentina, com alguns trabalhos em Montevideú, e os outros dois tendo importante participação no Uruguai (MUÑOZ, 1992).

Essa grande influência de modelos estrangeiros pode ter incidido na valoração das espécies arbóreas e arbustivas exóticas, sendo principalmente essas espécies as mais incluídas ou utilizadas até poucos anos nas áreas verdes de Montevideú. Exemplo disso é a arborização das

ruas de Montevideu que conta com 210.000 indivíduos, mais de 70% dos quais pertencendo a espécies exóticas dos gêneros *Fraxinus*, *Platanus*, *Melia*, *Acer*, *Ulmus*, *Tipuana*, entre outros<sup>5</sup>.

Como consequência geral disso, atualmente são pouco frequentes as áreas verdes urbanas onde se destaca a presença de espécies nativas. Em geral a presença de espécies nativas se limita a poucos indivíduos isolados em parques, ruas e jardins<sup>6</sup>, sendo as espécies mais difundidas timbó (*Enterolobium contortisiliquum*), ibirapitá (*Peltophorum dubium*), ceibo (*Erythrina crista-galli*), anacahuita (*Schinus molle*) e palmeras (*Butia* e *Arecastrum*), entre outras.

Do anteriormente exposto pode se pensar que as áreas com vegetação nativa lenhosa têm retrocedido pausadamente longe da visão e da experiência dos uruguaios. Isto se complementa com o fato de que as paisagens das áreas mais povoadas, como Montevideu e área metropolitana estão caracterizadas pela forte presença de espécies exóticas. Como consequência disso o cotidiano de grande parte das pessoas transcorre em paisagens definidas pela presença de espécies exóticas, o que torna confuso o reconhecimento do que é nativo e exótico. Além disso, algumas espécies exóticas têm se naturalizado, se reproduzindo de forma espontânea nas paisagens, o que torna o reconhecimento ainda mais difícil. Em alguns casos (*Ligustrum lucidum*, *Cotoneaster salicifolia*, *Fraxinus* sp., *Gleditsia triacanthos*) chegam a ter comportamento invasor, competindo com as espécies nativas nos habitats naturais.

Nesse contexto as paisagens com vegetação nativa lenhosa se tornam paisagens invisíveis, especialmente no sul do país. Elas são invisíveis porque não estão, porque não se vêem e porque não são valoradas. Como fazer para que elas passem a fazer parte da paisagem?

---

<sup>5</sup> IMM. Disponível em: [http://www.montevideo.gub.uy/ambiente/documentos/infoamb2\\_08.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/ambiente/documentos/infoamb2_08.pdf). Acesso em 25/09/04

<sup>6</sup> Intervenções mais recentes têm priorizado o uso de espécies nativas como é o caso do parque do Edifício Libertad ou do Shopping Tres Cruces.

## CAPÍTULO 3: APRESENTAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

### 3.1 BACIA DO RIO SANTA LUCÍA

A caracterização que se apresenta a continuação foi elaborada com base em: OPP-OEA-BID, 1992; IMC-IMM- MSJ, 2002; Macedo e Rodriguez (1999); DINAMA- JICA (s/d).

A bacia do rio Santa Lucía representa uma das seis grandes bacias do território uruguaio, ocupa 13.482 km<sup>2</sup> e é a única inteiramente nacional.



Figura 3.1: Mapa do Uruguai. Sinaliza-se a área da bacia do rio Santa Lucía.

Fonte: Servicio Geográfico Militar

Essa bacia, ao igual que outras bacias tectónicas importantes (Laguna Merim e Bacia Paraná-Uruguai), originou-se no período Jurásico devido a uma importante emissão de lavas de

origem basáltico. Localiza-se no sul do Uruguai, a oeste da cadeia de morros chamada Cuchilla Grande. Essa cadeia de morros tem como base um substrato cristalino, achando-se nela as maiores altitudes do país (Cerro Catedral, 513m).

No caso da bacia do rio Santa Lucía as alturas máximas chegam a 300m na cadeia de morros que serve de limite à bacia, sendo que os morros no interior da bacia chegam a 100m. O rio Santa Lucía nasce no Departamento de Lavalleja nas proximidades da cadeia de morros Cuchilla Grande. Transita com orientação leste-oeste até o encontro com o rio Santa Lucía Chico<sup>1</sup>, adquirindo a partir dali orientação norte-sul, até a foz no Rio da Prata.

Entre as nascentes e Paso Roldán, o rio transita entre afloramentos rochosos e represas naturais, onde se deposita parte do material que arrasta. A partir da confluência com o arroio Casupá o rio Santa Lucía transita por uma ampla planície. A partir da confluência com o rio San José até a foz, o rio se amplia numa zona muito plana e de baixa drenagem, onde se destacam a presença de banhados e bancos de areia.

O rio percorre 225 km desde que nasce até a sua foz no Rio da Prata e tem como principais afluentes o rio Santa Lucía Chico, o rio San José e vários arroios, dentre eles o arroio Canelón Grande.

A vegetação na bacia está conformada principalmente por herbáceas e subarbustivas, e vegetação arbórea e arbustiva nas proximidades dos cursos de água. Na bacia do rio Santa Lucía algumas das áreas que se destacam<sup>2</sup> pelos seus ecossistemas são: as áreas compreendidas no Parque Arequita, os bancos de areia do rio Santa Lucía, as margens com bosques nativos *ribereños* dos rio San José, Santa Lucía Grande, Santa Lucía Chico e arroio Casupá, e o *humedal* do rio Santa Lucía.

A importância da bacia do rio Santa Lucía no nível do país se explica por vários aspectos. Por um lado, devido a que a região sul do Uruguai se caracteriza por ser uma das mais povoadas do país, sendo que a região metropolitana de Montevideu é habitada por 60% da população nacional (mais de 1.500.000 habitantes). Por outro lado, ela representa a principal fonte de água potável da região, abastecendo de água a quase 60% da população do Uruguai.

---

<sup>1</sup> Chico em espanhol significa pequeno.

<sup>2</sup> *Plan Director de Agua Potable de Montevideo*, OSE, 1999. (Segundo DINAMA- JICA (s/d).)

O uso do solo na bacia do rio Santa Lucía é fundamentalmente agropecuário. Na porção norte e oeste da bacia (correspondente aos Departamentos de Florida e San José) se destaca a pecuária, destinada principalmente à produção de leite; na porção sul e leste (correspondente aos Departamentos de Montevideu e Canelones) predomina a produção hortícola, frutícola e vitícola, como pode ser observado na Figura 2.4.

Conseqüentemente, os usos desse recurso hídrico podem ser agrupados em três grandes grupos: consumo pela população, industrial e agropecuário. Dentre eles o uso mais significativo é o abastecimento da população (mais de 80% do caudal extraído), seguido pelo uso agropecuário e por último, em percentagens pouco significativas, pela indústria.

Em relação ao uso desse recurso hídrico com fins agropecuários, é possível distinguir que na sub-bacia superior e média é utilizado principalmente na produção de leite e cria de gado, sendo utilizado para a irrigação de culturas utilizadas nesses sistemas produtivos. Na sub-bacia inferior predominam as culturas frutícolas e hortícolas em lotes de pouca extensão. Por último, a obtenção de água para uso industrial ocorre na bacia inferior, próxima aos centros urbanos, como Montevideu, Las Piedras e Canelones.

No trecho inferior do rio Santa Lucía Chico se localiza o reservatório de Paso Severino, com capacidade de reserva de 70 milhões de metros cúbicos e uma área de 20 km<sup>2</sup>, principal reserva do sistema atual de abastecimento de água para Montevideu. Na localidade de Águas Corrientes, a 50 km aproximadamente de Montevideu, localiza-se o ponto de captação de água e a usina de tratamento que abastece com água potável a cidade de Montevideu e as principais cidades e localidades do Departamento de Canelones (Canelones, Pando, Toledo, Suarez, Las Piedras, Ciudad de la Costa, Santiago Vázquez, etc).<sup>3</sup>

### ***Trecho inferior do rio Santa Lucía***

Na Figura 3.2 se apresenta a imagem de satélite correspondente ao trecho inferior do rio Santa Lucía, assim como se assinala a área em estudo. No processamento digital da imagem foi aplicado o índice de vegetação TNDVI. Esse tipo de processamento digital permite analisar os padrões de ocupação e uso do solo e as características das áreas naturais. Na imagem é possível reconhecer as áreas ocupadas por vegetação (em vermelho) e as áreas ocupadas por solo exposto ou por feições culturais: áreas urbanas, estradas, etc (em azul).

---

<sup>3</sup> [http://www.ose.com.uy/a\\_quintalinea.htm](http://www.ose.com.uy/a_quintalinea.htm) , acessado em 29/11/2006

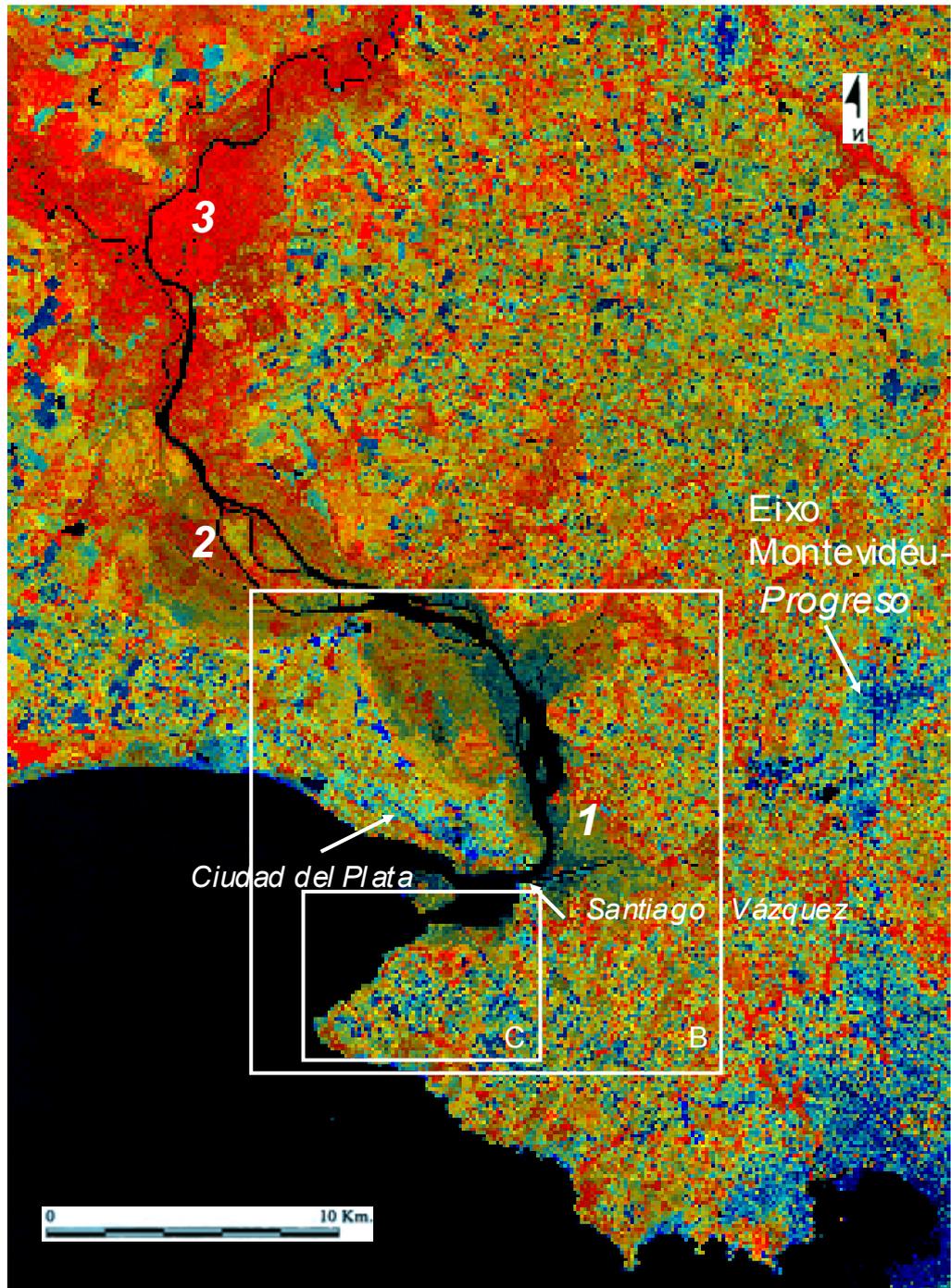


Figura 3.2: Trecho inferior do rio Santa Lucía (Recorte A), com índice de vegetação TNDVI, assinala-se a região da foz do rio Santa Lucía (Recorte B), e a área rural de Punta Espinillo (Recorte C).

Fonte: Imagem Landsat 7 ETM+ WRS-2, Path 223, Row 084, 6/12/2005, 10:30 am.

Processamento digital da imagem realizado pela autora.

Em relação à vegetação ciliar do rio Santa Lucía se diferenciam três subáreas. Na porção superior da imagem é possível identificar em tons vermelhos (assinalado com o número 3) o bosque nativo *ribereño*: área com vegetação mais densa, arbórea, nas margens do rio. Na porção inferior do rio, localiza-se o humedal, e pelo comportamento espectral diferente podem se distinguir dois sub-setores, um perto da foz (tons verdes, assinalado com o número

1), e outro na transição entre o anterior e o bosque *ribereño* (tons verdes e vermelhos, assinalado com o número 2). A explicação do comportamento espectral diferente da vegetação do humedal (esperar-se-ia que ficasse vermelho) poderia estar associada às características da área, principalmente à presença da água salgada do Rio da Prata, e a influência desse fator nas características da vegetação.

Em 2006, as mais de 20.000 ha de *humedal* do rio Santa Lucía foram declaradas Área Protegida pelos três Departamentos que o compartilham, San José, Canelones e Montevideú. Esses departamentos estão trabalhando juntos em sua proteção no Programa Agenda Metropolitana (programa integrado pelos três departamentos que tem como objetivo discutir questões relevantes e problemas em comum da região metropolitana de Montevideú). Essa área também se posiciona como uma das cinco candidatas a integrar a primeira fase de implementação do Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Quando se observa o rio Santa Lucía no contexto da sua bacia, pode se reconhecer como ele e seus principais afluentes se encontram acompanhados por vegetação lenhosa. Esse tipo de formação vegetacional que acompanha os cursos de água, chamada bosque *ribereño*, é típica no território uruguaio (conferir Capítulo 2). Em áreas de características naturais mais conservadas esses cursos de água acompanhados por vegetação nativa em faixas paralelas de largura variável se encontram comumente rodeados por pradarias (apenas 3,5% do território está conformado por bosque nativo). No caso da bacia do rio Santa Lucía, devido ao uso intensivo da área (em comparação com outras regiões do território), os cursos se encontram rodeados por uma matriz produtiva agropecuária.

Essa diferenciação notória entre as margens dos principais cursos de água e o entorno, caracterizado pela sua linearidade e continuidade permite associá-los ao conceito de corredor ripário. Os corredores ripários apresentam uma série de benefícios tanto para o homem como em termos de conservação da biodiversidade, que fundamentam a necessidade de seu planejamento e gestão de forma a manter sua continuidade e integridade. Os ecossistemas ripários atuam como interface entre a água e o solo, interceptando sedimentos, nutrientes, e outros materiais que vêm de setores mais elevados da paisagem, atuam como reguladores no nível das águas e da magnitude das enchentes, e contribuem na redução da erosão das margens dos cursos (BINFORD e BUCHENAU, 1993). Além disso, os corredores de vegetação são importantes em termos de proteção da biodiversidade, na provisão de habitat e de vias de dispersão de espécies, entre outras (FORMAN, 1995).

Como pode ser observado na Figura 3.2 a presença de bosque *riberense* diminui em direção à foz do rio Santa Lucía; a partir da confluência com o rio San José o rio se amplia, tratando-se de uma zona muito plana de difícil drenagem onde se destaca a presença de comunidades herbáceas hidrófitas. Na área em estudo a presença de bosque nativo é identificada na transição entre o *humedal* e áreas mais elevadas, como é o caso das barrancas de Melilla. A continuação se procura caracterizar melhor a composição florística dos bosques do rio Santa Lucía, as características do *humedal* são apresentadas no estudo de caso.

Ainda que se trate de um bosque nativo *riberense*, as espécies presentes nele não são necessariamente as mesmas que podem ser achadas num bosque *riberense* em outra região do Uruguai, dado que a distribuição geográfica das espécies arbóreas e arbustivas não é homogênea em todo o território uruguaio (GRELA, 2004).

Esse tipo de aproximação que procura identificar as espécies nativas da região em estudo, é fundamental em trabalhos como este, que procuram discutir propostas de planejamento da paisagem que beneficiem as características da vegetação nativa. A ausência de dados suficientes que permitam descrever de forma precisa as espécies arbóreas e arbustivas presentes na bacia do rio Santa Lucía dificulta essa caracterização. Porém, é realizada uma aproximação a partir da análise de informação sobre a vegetação nativa no Uruguai e a partir de dados de levantamentos em duas áreas de bosque nativo no rio Santa Lucía (o segundo é apresentado no estudo de caso).

A seguir se mencionam as espécies registradas nas cercanias de Paso Pache no bosque *riberense* sobre o rio Santa Lucía. Foram registradas as seguintes espécies arbóreas e arbustivas (EVIA e GUDYNAS, 2000):

<i>Allophyllus edulis</i>	<i>Myrceugenia glaucescens</i>	<i>Sebastiania klotzschiana</i>
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	<i>Myrcianthes cisplatensis</i>	<i>Berberis laurina</i>
<i>Celtis spinosa</i>	<i>Pouteria salicifolia</i>	<i>Escalonia sp</i>
<i>Daphnopsis racemosa</i>	<i>Schinus engleri</i>	
<i>Maytenus ilicifolia</i>	<i>Scutia buxifolia</i>	

Como foi mencionado, o trabalho de Grela (2004) define a presença de duas dendrofloras no território uruguaio, uma oriental e outra ocidental. Além de identificar essas duas regiões de maior riqueza florística, menciona também uma lista de espécies arbóreas e arbustivas que têm distribuição ampla em todo o território. A seguir, apresentam-se como complemento, as espécies lenhosas que têm distribuição ampla no território (sua presença não se limita a

regiões exclusivas), o que não significa que estejam necessariamente presentes na bacia do rio Santa Lucía, mas procura ser uma tentativa de aproximação. Algumas delas foram observadas nos vários levantamentos de campo (assinalam-se com \*).

<i>Acacia bonariensis</i>	<i>Erythrina crista-galli*</i>	<i>Salix humboldtiana*</i>
<i>Acacia caven*</i>	<i>Escallonia megapotamica var.</i>	<i>Schinus engleri</i>
<i>Acanthosyris spinescens</i>	<i>spiraefolia</i>	<i>Shinus longifolius*</i>
<i>Allophylus edulis</i>	<i>Eugenia uruguayensis</i>	<i>Scutia buxifolia*</i>
<i>Aloysia gratissima</i>	<i>Guettarda uruguayensis</i>	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
<i>Blepharocalyx salicifolius*</i>	<i>Iodina rhombifolia*</i>	<i>Sebastiania commersoniana</i>
<i>Celtis iguanaea</i>	<i>Maytenus ilicifolia</i>	<i>Sesbania punicea*</i>
<i>Celtis tala*</i>	<i>Myrceugenia glaucescens</i>	<i>Sesbania virgata</i>
<i>Cephalanthus glabratus</i>	<i>Myrcianthes cisplatensis</i>	<i>Solanum granulolum-leprosum</i>
<i>Cestrum euanthes</i>	<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	<i>Solanum mauritianum</i>
<i>Cestrum parquii</i>	<i>var.octandrum</i>	<i>Xylosma tweediana</i>
<i>Citharexylum montevidense</i>	<i>Myrsine laetevirens*</i>	<i>Zanthoxylum hiemale</i>
<i>Daphnopsis racemosa</i>	<i>Ocotea acutifolia</i>	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
<i>Discaria americana*</i>	<i>Phyllanthus sellowianus</i>	
<i>Dodonea viscosa*</i>	<i>Pouteria salicifolia*</i>	

### 3.2 ESTUDO DE CASO

A área escolhida para realizar o presente estudo se localiza no sul do Uruguai, a apenas 20 km do centro de sua capital, Montevideu (Figura 3.3).



Figura 3.3: Mapa do trecho inferior do Rio Santa Lucia (Recorte A), assinala-se a região da foz do rio Santa Lucia (Recorte B), e a área rural de Punta Espinillo (Recorte C).

Fonte: elaborado pela autora

Comprende a região da foz do rio Santa Lucia no Rio da Prata, a qual se localiza dentro do que é considerada a região metropolitana de Montevidéu. Essa última se caracteriza por ser a mais povoada do país e por apresentar paisagens com alto grau de modificação humana, seja pelo uso produtivo agropecuário, de infra-estrutura ou habitacional. Porém, a área em estudo se caracteriza por ser principalmente rural e manter fortes características naturais, destacando-se o rio Santa Lucía, seu humedal, e áreas com remanescentes de bosque nativo. Essa histórica inter-relação entre homem e natureza, e mais recentemente uso e conservação, sustentada no entendimento da paisagem como interface entre processos sociais e ambientais, torna a região de interesse para ser trabalhada nesta pesquisa. Nesse sentido, interessa também mencionar o valor cultural dessa paisagem, e sua potencialidade para o turismo e lazer. Atividades desse tipo ocorrem na área desde o início do século passado, vinculadas ao rio e ancoradas em parte na beleza cênica da área.

Um segundo fator de interesse deriva do crescente apoio governamental (tanto dos municípios envolvidos como do governo nacional) para que a área melhore as características naturais, mantenha o perfil produtivo, e aumente o atrativo turístico. Isto permite estabelecer uma ponte entre o que seria uma discussão de teor acadêmico que parte de uma problemática teórica de articular uso e conservação, e o caso concreto de análise, que atualmente transita por uma problemática real de procura de alternativas concretas para alcançar essa integração.

Por outro lado, o respaldo por parte das autoridades do Uruguai reflete em parte a importância da área escolhida como estudo de caso. Outro fator que respalda a escolha é o fato de que a região em estudo considera parte da bacia do rio Santa Lucía. Esse rio abastece com água potável a mais da metade da população do Uruguai. Exemplos de planejamento da paisagem que visem melhorar a qualidade ambiental em setores rurais podem contribuir no planejamento de outras áreas da bacia hidrográfica do rio Santa Lucía, melhorando a qualidade ambiental da mesma e, por conseguinte, a qualidade de suas águas.

Além dessas características gerais, existem também vários fatores particulares da área em estudo que permitem enriquecer a discussão e que potencializam a definição de diretrizes específicas de planejamento. Um deles se define pela relação entre a densidade de ocupação e tamanho dos lotes produtivos, e as áreas com características naturais. Identificou-se que mesmo sendo uma região com uso e ocupação do solo considerável, a existência e a distribuição das áreas com características naturais permitem pensar numa integração ou continuidade entre as áreas propostas para conservação e o entorno. Outro fator de interesse é

a existência na região de três parques municipais, o que potencializa as alternativas de planejamento e fortalece as diretrizes de conservação a serem propostas para a área.

Um elemento que se destaca como fundamental na escolha de caso foi a constatação de regeneração da vegetação nativa em vários pontos da paisagem. Ainda que seja uma área modificada, existem na trama rural e suburbana áreas com maior ou menor grau de alteração que mantêm características naturais. Isso resulta fundamental, dado que além das áreas definidas para conservação, existem outras na paisagem em volta com potencial de serem incorporadas numa proposta de conservação. As mesmas refletem o potencial natural da região e deverão ser consideradas na elaboração de diretrizes para a área.

Na região da foz do rio Santa Lucía no Rio da Prata, o rio atua de limite entre departamentos, sendo que a margem direita do rio pertence ao Departamento de San José e a margem esquerda ao Departamento de Montevideú. Esse último limita por sua vez ao norte com o Departamento de Canelones através dos Arroios de las Piedras e Colorado, sendo esse último afluente do rio Santa Lucía.

Como elementos destacados da área em estudo temos o rio Santa Lucía, o *humedal* e remanescentes de vegetação nativa lenhosa, na margem direita a área urbana Ciudad del Plata e a costa sobre o Rio da Prata, e na margem esquerda o povoado Santiago Vázquez e três Parques Municipais num entorno principalmente agrícola (Figura 3.4).

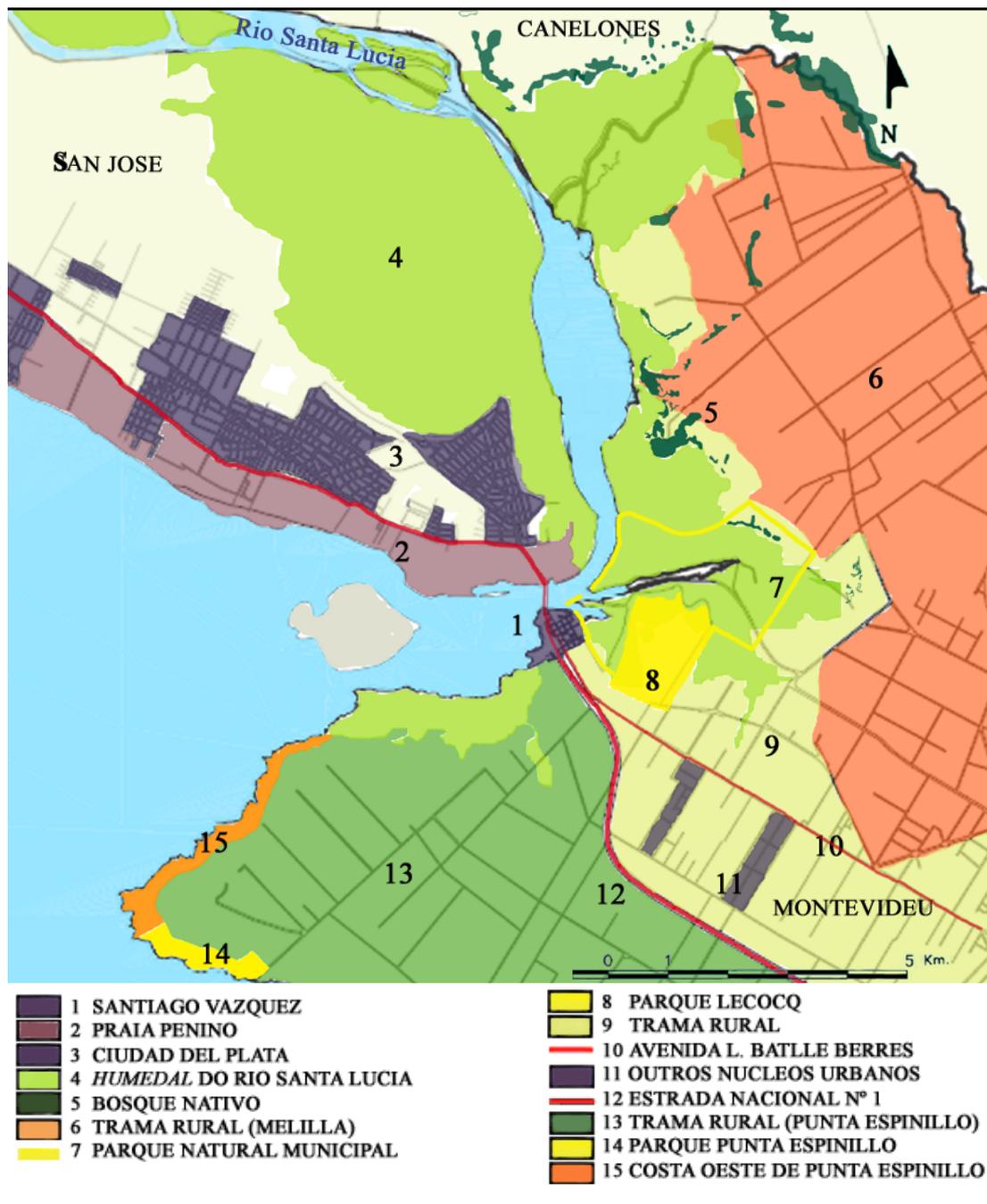


Figura 3.4: Mapa diagnóstico da área em estudo  
 Fonte: elaborado pela autora<sup>4</sup>

Ambos os lados do rio apresentam características diferenciadas devido tanto a fatores naturais como de ocupação e uso do solo.

Em relação às características geológicas (baseado em BOSSI e NAVARRO (1998), POT (1998) se observa que ambas as margens do rio apresentam características específicas (Figura

<sup>4</sup> Sobre material cartográfico do 7º. Seminario Montevideo, utilizado também para os recortes A e C. Disponível em <http://www.seminariomontevideo.edu.uy/smvd7/index.htm>

3.5). Na margem direita, pertencente ao Departamento de San José, o subsolo está conformado principalmente por areias e pela Formação Dolores.<sup>5</sup>

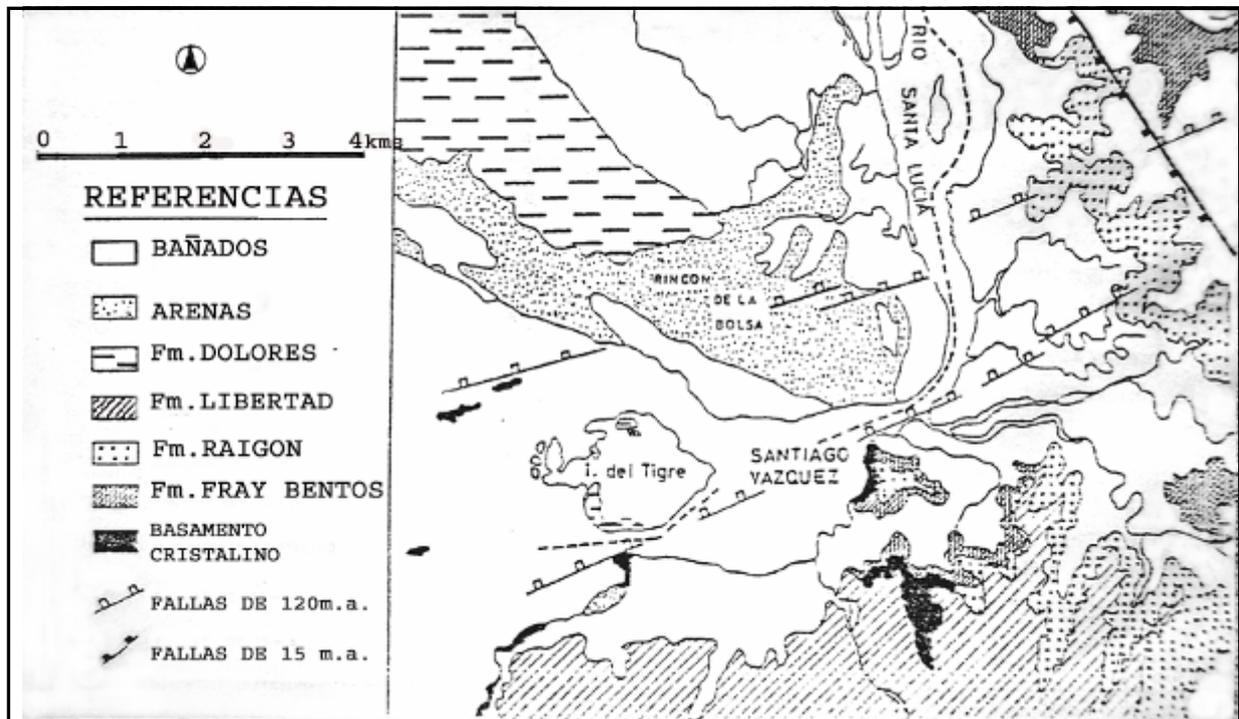


Figura 3.5: Representação geológica da área em estudo  
Fonte: Bossi e Navarro (1998)

Na margem esquerda, com maior diversidade de material mãe, se observa a presença de basamento cristalino e sobre ele a presença de sedimentos mais modernos. A formação Fray Bentos conformada por areniscas muito finas e loess, a que tem grande extensão sobre o rio Santa Lucía no Departamento de Canelones, observando-se em Montevideu nas proximidades do arroio Las Piedras, e Santiago Vázquez. A formação Raigón de arenitos finos e conglomerados de cor branca amarelada. A formação Libertad, constituída de lodolitas, loess e fangolitas, com areias e argilas, origina solos adequados para a agropecuária. Finalmente, se observam sedimentos mais recentes, limo-arcillosos e areias, às vezes conglomerados aluvionais, presentes nas planícies do rio Santa Lucía, e na costa entre a foz do rio e Punta Espinillo. Destaca-se a presença de falhas geológicas incidindo também nas características da área, responsáveis pela elevação do bloco onde atualmente se localiza o povoado Santiago Vázquez.

<sup>5</sup>Por informação mais extensa sobre as características geológicas da área, ver López et al (2000).

Algumas características da geomorfologia da área merecem ser destacadas. A margem correspondente ao Departamento de San José se caracteriza por apresentar relevo baixo aplanado, com áreas com inundações temporais e permanentes. A margem do Departamento de Montevideu é mais elevada e apresenta suaves ondulações, e aqui, as inundações se limitam às áreas baixas correspondentes ao *humedal* e às margens de alguns córregos.

As características anteriormente mencionadas influenciaram nos padrões de uso e ocupação do solo da região. No caso do Departamento San José as características do subsolo fizeram com que as margens e o leito do rio Santa Lucía fossem tradicionalmente utilizadas na extração de areia, usada posteriormente na construção. No caso do Departamento de Montevideu as características topográficas assim como dos solos permitiram que a região consolidasse o perfil produtivo horti-frutícola e vitivinícola. Esse tipo de atividade tem estreita relação com os recursos naturais sendo que seu arranjo na paisagem se associa à distribuição dos recursos naturais, entre eles dos solos. Os limites da distribuição das atividades agropecuárias refletem muitas vezes as variações das características naturais.

Em relação à ocupação do solo, a margem direita do rio apresenta maior densidade de ocupação do solo, sendo que nessa margem se localiza o aglomerado urbano Ciudad del Plata. Na margem direita se destaca o povoado Santiago Vázquez numa posição topográfica mais elevada. Ambas as margens do rio e centros urbanos se encontram unidas por duas pontes paralelas. A primeira foi inaugurada em 1925 e a segunda em 2005. Na margem de San José, logo após as pontes, há um pedágio.

A área é afetada por dois eixos principais: a Av. Luis Batlle Berres e a Ruta Nacional Nº1 Brigadier General Manuel Oribe (Estrada Nacional Nº1). O primeiro se define entre os bairros da zona noroeste da cidade de Montevideu e Santiago Vázquez, continuando-se em San José através da ponte sobre o rio Santa Lucía. Os fluxos principais são o trânsito local e com a capital. A Estrada Nacional Nº1 se localiza ao sul em posição bastante paralela à anterior. Trata-se de uma estrada de pista dupla que dá suporte ao trânsito nacional e internacional. Conecta Montevideu com o interior do país, e com as cidades de Colônia e Buenos Aires, sendo a principal via para o trânsito Buenos Aires-Colônia-Punta del Este. Essa via não atravessa o povoado Santiago Vázquez.

A Estrada Nacional Nº1 tem importância comonexo entre o interior oeste do país e o porto de Montevideu. Nas áreas mais próximas à cidade de Montevideu e ao porto se identifica como

problemático o conflito entre o atual uso agrícola da zona e a pressão pelo uso do solo com fins residenciais e de serviços. Nesse sentido existe pressão para a instalação de novos depósitos de contêineres sobre a Estrada Nacional Nº1, nas cercanias de Montevidéu. Por outro lado o desenvolvimento florestal do país com a saída dos produtos madeireiros pelo porto de Montevidéu pode implicar novas mudanças além das já visíveis nas áreas próximas ao porto.

Como foi mencionado, este trabalho foca na margem esquerda do rio Santa Lucia, correspondente ao Departamento de Montevidéu. A margem direita é abordada de forma ampla para um melhor entendimento do contexto, portanto, apresentam-se brevemente, o núcleo urbano Ciudad del Plata e a costa sobre o Rio da Prata (Praia Penino), a qual tem importância ambiental. Essa margem também compartilha o *humedal*.

### **3.2.1 Ciudad del Plata**

A partir de outubro de 2006<sup>6</sup> o aglomerado urbano localizado entre a margem direita do rio Santa Lucía, o Rio da Prata e o kilómetro 35 da Estrada Nacional Nº1 passa a se chamar Ciudad del Plata. Inclui os loteamentos Delta del Tigre, Sofima, Villa Rives, San Fernando, Parque Postel, Parque del Plata, San Fernando Chico, Autódromo, Safici, Monte Grande, Las Violetas, Playa Penino, Santa Mónica, Santa Victoria, San Luis, Santa María, Playa Pascual e Villa Olímpica. Nessa área moram aproximadamente 26.000 pessoas. Essa região do Departamento de San José é a de maior população depois da sua capital (San José de Mayo) com 36.339 habitantes.

Segundo o *Censo de Población* (INE, 2004) na área vivem 121 habitantes em moradias irregulares<sup>7</sup>, divididas em 31 lares, sendo o número médio por lar de 3.9 pessoas. Ao percorrer a área foi identificada a construção de canais de deságüe, assim como também o aterro de lotes com escombros para permitir a construção de casas.

---

<sup>6</sup> Ley 18.052 disponível em [http://www.presidencia.gub.uy/\\_web/leyes/2006/10/10\\_2006.htm](http://www.presidencia.gub.uy/_web/leyes/2006/10/10_2006.htm). Acesso em 13/02/2007.

<sup>7</sup> Refere-se às moradias construídas sobre lotes dos quais os ocupantes não são proprietários. Geralmente, não respeitam o padrão de fracionamento e se caracterizam pelas condições precárias e dificuldade de acesso a serviços.



Figura 3.6: Ciudad del Plata: canais de desaguamento. (Lucía Bernardi, 2006)



Figura 3.7: Ciudad del Plata: indústria na Estrada Nacional N°1. (Lucía Bernardi, 2006)

Nessa margem do rio também se localizam várias indústrias de origem químico, de tratamento de couro e alimentícia e outros vazamentos são de origem doméstico (Figura 3.7 e 3.8) .

Nome	Ubicación	Localidade	Bacia hidrográfica	Vazamento	Origem	Tipo
Mundirel S.A. (ex Bao San José)	Ruta Nº 1 Km 25.500	Delta del Tigre	Arroyo Tropa Vieja	Curso de agua	Oleaginosa	Grasas comestibles
Marina Santa Lucia	Peaje Santa Lucia	Delta del Tigre	Río Santa Lucia - 600	Curso de agua	Doméstico	Grupo habitacional
Efice	Ruta Nº 1 Km. 25	Delta del Tigre	Río Santa Lucia - 680	Curso de agua	Química	Cloro-soda
COVIPLAPA Coop. Viv. Playa Pascual	Pedro Cea entre River Plate y Botafogo	Playa Pascual	---	Infiltración al Terreno	Doméstico	Grupo habitacional
Anep (Rincon de la Bolsa)	Calle D 15m y Av. 50m	Rincon de la Bolsa	Río de la Plata - 240	Curso de agua	Doméstico	Grupo habitacional
Promak S.A.	Ruta Nº 1 Km. 38.200	Rincon de la Bolsa	Arroyo Ojo de Agua	Curso de agua	Química	Productos químicos orgánicos
Toryal	Ruta 1 Km. 34	Rincon de la Bolsa	Arroyo Tropa Vieja	Curso de agua	Cuero	ovinos sin depilación
Limay S.R.L.	Ruta 1 km 30	Rincon de la Bosa	Río Santa Lucia - 680	Curso de agua	Alimenticia	Dulces y mermeladas
Air Liquide	Ruta 1 km 22,500	Rincón de la Bolsa	Río Santa Lucia - 680	Curso de agua	Química	Productos químicos inorgánicos
Bader Internacional	Ruta 1 Km. 31,500	Rincón de la Bolsa	Río Santa Lucia - 680	Curso de agua	Cuero	Tintado y terminación
Milagro SA	Ruta 1 Km. 33.500	Rincón de la Bolsa	Arroyo Tropa Vieja	Curso de agua	Alimenticia	Procesamiento de cítricos
INDUSTRIA SULFURICA S.A.	Ruta Nº 1 km 24	Rincón de la Bolsa	Río Santa Lucia - 680	Curso de agua	----	----

Figura 3.8: Listado de indústrias e grupos habitacionais presentes na região em estudo em San José, com trâmite SADI<sup>8</sup> ante a *Dirección Nacional de Médio Ambiente* (DINAMA)

Aclaração: peaje: pedágio, calle:rua, ruta:estrada

Fonte: Departamento de Emisiones al Ambiente, DINAMA-MVOTMA<sup>9</sup>

### 3.2.2 Praia Penino

A Praia Penino corresponde à faixa costeira do Departamento de San Jose, desde a ponte na foz do rio Santa Lucia, até aproximadamente o km 30 da Estrada Nacional Nº1. Em 1996 foi declarada reserva natural e área protegida pela Intendencia Municipal de San José (Resolución Municipal 774/996), lhe atribuindo a categoria de Praia Ecológica.

Essa área apresenta diversidade de ambientes: marismas, banhados e pastizales, destacando-se pela sua importância na provisão de habitat para as aves. Nela foram registradas 230 espécies de aves (aproximadamente 50% do total de aves no Uruguay), sendo que 68% dentre elas são residentes e 32% migratórias<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Trámite de Solicitud de Autorización de Deságüe Industrial. O processo implica tanto o procedimento de autorização como o controle e seguimento permanente das descargas.

<sup>9</sup> [http://www.dinama.gub.uy/modules.php?op=modload&name=dinama/siam/tsadi&file=sql&id\\_departamento=16](http://www.dinama.gub.uy/modules.php?op=modload&name=dinama/siam/tsadi&file=sql&id_departamento=16), acessado em 13/02/2007

<sup>10</sup> Arballo, Eduardo. Reserva Natural Playa Penino. Em <http://www.mec.gub.uy/munhina/vs/downloads/penino-2006.pdf>, acessado em 03/08/2007.

### 3.2.3 *Santiago Vázquez*

O povoado Santiago Vázquez se localiza sobre o rio Santa Lucía. Sua população é de 1777 habitantes e existem 678 moradias. Existe também um núcleo de ocupação irregular, La Pirola, que se localiza ao norte de Santiago Vázquez no limite com o banhado, no qual habitam 128 pessoas em 35 moradias (GAYOL, 2005).

O estabelecimento do povoado se vincula à instalação em 1878 de um matadouro, “Corrales de Abasto de Santa Lucía”, e à línea férrea “Ferrocarril y Tranvía del Norte” que os unia, através de um tramo de 21 km, com Montevideu. A partir de então, começam a se instalar moradias para os primeiros habitantes e se estabelecem novos serviços para a zona. O parcelamento é feito seguindo o sistema ortogonal (quarteirões de 87 metros de lado), sob o projeto do Agr. Q.Bonino.

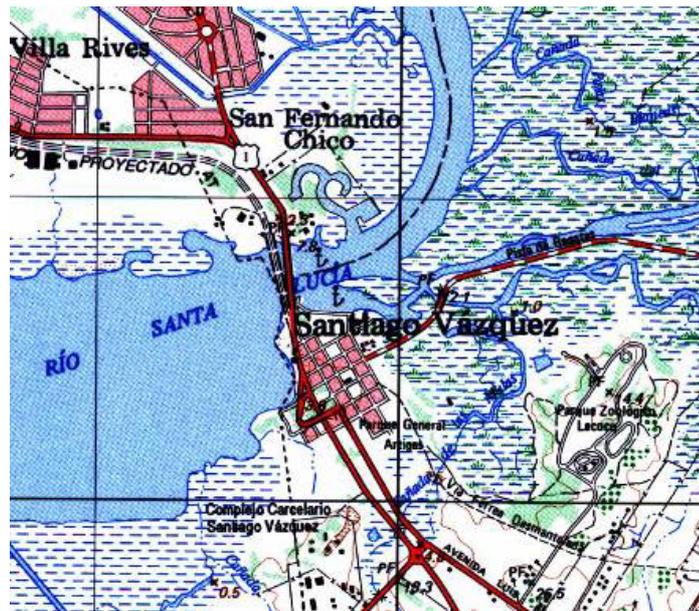


Figura 3.9: Mapa parcial da área; observa-se o povoado Santiago Vázquez e à direita o Parque Lecocq. Fonte: *Servicio Geográfico Militar*, Uruguai.

Outro fator que contribuiu na consolidação do povoado Santiago Vázquez foi a extração de areias nas imediações. O desenvolvimento acelerado dessa atividade foi influenciado por dois motivos: por um lado, pela multiplicação de construções em Montevideu e, por outro, pelo desenvolvimento de novas tecnologias para a construção (utilização de *cimento* na elaboração do concreto) que requeriam o uso de areias apropriadas. As areias existentes na região apresentavam os dois requisitos fundamentais para seu uso: baixa granulometria e baixa salinidade, o que diminuía o uso de *cimento*, barateando assim os custos de construção, além

de estarem presentes em quantidades que justificavam sua exploração. As principais fontes de esse recurso foram o leito do rio Santa Lucía e as barras fósseis existentes em Rincón de la Bolsa, San José. (BOSSI ET NAVARRO, 1998)

Barrios Pintos et al. (1995) afirma que o grande desenvolvimento do povoado se produz entre os anos 1875 e 1930, e citando Orestes Araújo menciona que em 1900 habitavam em Santiago Vázquez 500 pessoas aproximadamente. Em 1910 é construída a Av. Battle Berres – Estrada Nacional Nº1, que se estabelece como o principal eixo que vincula Montevideu com a região oeste e sudoeste do país, principalmente após a construção da ponte sobre o rio Santa Lucía. A construção da ponte foi iniciada no ano 1913. A estrutura que lhe dá suporte foi construída pela empresa uruguaia de Obras Públicas (dirigida por Storm, Guerra Romero y Acosta y Lara). Nesse mesmo ano é contratada uma empresa alemã (*Deutsche Maschinenfabrick A.G.*) para a construção da estrutura de metal, mas as obras ficaram paradas quando o material teve que ser utilizado com fins bélicos devido à Primeira Guerra Mundial. É somente em 1925 que a ponte é inaugurada depois de ter sido contratada em 1919 uma empresa americana (*United States Steel Corporation*) para a finalização das obras.

Em 1916 com a instalação do Yacht Club Uruguayo e mais dois clubes além do calçamento com paralelepípedos da rua principal, e com o início das atividades do Club Aleman de Remo em 1922, começa no povoado uma nova fase vinculada às atividades náutico-esportivas (BARRIOS PINTOS et al., 1995). Em 1929 é fechado o matadouro e em 1933, aproveitando suas antigas instalações, se iniciam as obras para a construção do Parque Segunda República Española, projeto realizado pelo Arq. Canale. O parque e a existência próximo a ele do Hotel la Barra, e as novas infra-estruturas: Puerto de la Barra, Pista de Regatas (década de 40) e a ponte (inaugurada em 1925), deram nova movimentação a Santiago Vázquez. Desde o fechamento do matadouro as atividades tinham diminuído, mas esses e outros investimentos públicos e privados permitiram ao povoado retomar o dinamismo, destacando-se as atividades turísticas. Tornou-se um “passeio tradicional” naqueles anos.

Atualmente Santiago Vázquez está experimentando um novo impulso, através do Projecto La Barra, financiado pela União Européia e pela Intendência Municipal de Montevideu, e executado por esta última (é mencionado em maior detalhe no fim da seção). Por sua vez, a área tem recebido nova atenção por parte do Município, principalmente pelos seus atributos naturais, o que se consolida no Plano Diretor de Montevideu e com a criação do Parque Natural Municipal em 1000 ha de *humedal*.



Figura 3.10: Povoado Santiago Vázquez: passeio público na beira do rio Santa Lucía (reformado pelo Projecto la Barra.). (Lucía Bernardi, 2005)



Figura 3.11: Povoado Santiago Vázquez: calçada (reformado pelo Projecto la Barra.) (Lucía Bernardi, 2006)

### 3.2.4 A paisagem rural

A área rural pode ser dividida em duas subáreas com características diferenciadas. Por um lado, encontra-se no sul Punta Espinillo, que apresenta como tipo de produção dominante os cultivos de hortaliças. Por outro lado, ao norte encontra-se a área de Rincón de Melilla, caracterizada por cultivos permanentes para a produção de frutas.

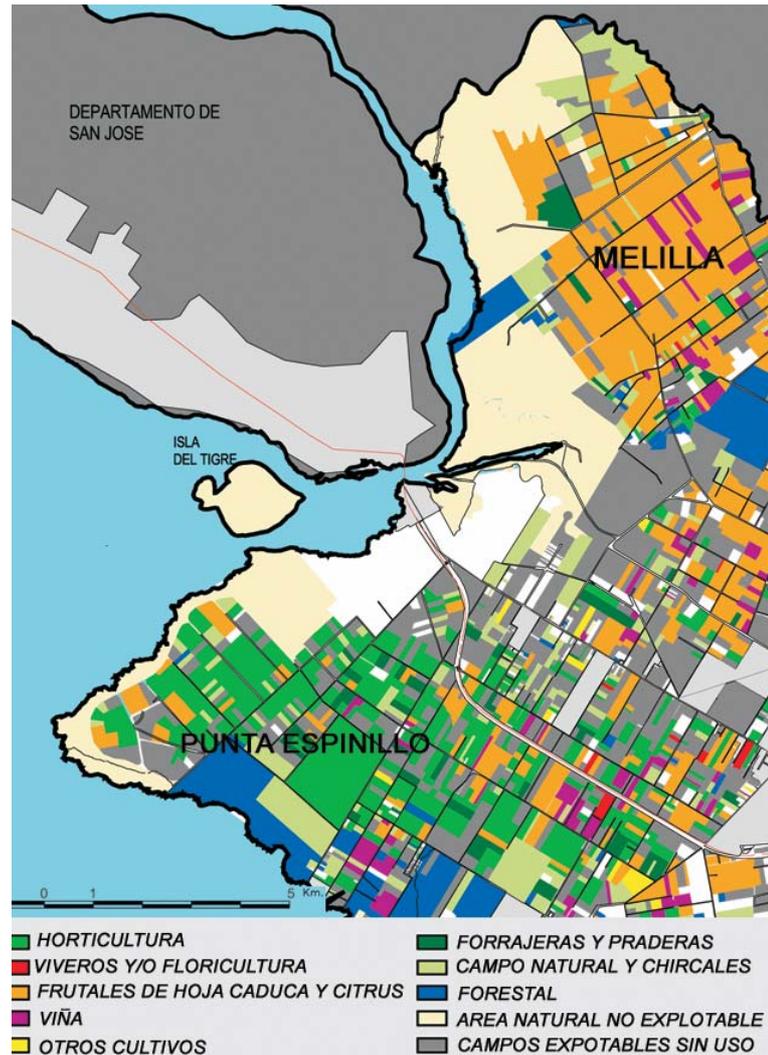


Figura 3.12: Mapa das atividades agropecuárias e áreas naturais do oeste do Departamento de Montevidéu.

Fonte: Unidade Montevidéu Rural, IMM, Levantamento Oct. Dic. 2001.

Melilla é a região de Montevidéu que manteve melhor o caráter produtivo agrícola, sendo a única região do departamento onde não se observa redução apreciável da área usada com esses fins. Esse fenômeno é parcialmente explicado pela sua localização medianamente isolada, sem pressões importantes da cidade de Montevidéu ou do Departamento de *Canelones*. Como produção principal se destaca a produção de frutas (60% das maçãs, peras e pêssegos produzidas no Departamento de Montevidéu), assim como também uva de mesa e

produção avícola. Reconhece-se como vantagem a coesão social que existe tanto em relação a fins vinculados às atividades produtivas quanto a outros fins de caráter local. (POT, 1998)

Em Punta Espinillo o uso do solo para fins hortícolas acontece de forma descontínua, sendo possível identificar um maior número de lotes que não apresentam nenhuma produção.

É interessante destacar a regularidade que apresentam os lotes, tendo como tamanho aproximadamente 12 ha<sup>11</sup>. A densidade da população é de menos de 19,67 hab/ha. (para os anos 1985 e 1996 (POT).

A zona rural de Montevideu conta há vários anos com a regulamentação de uso do solo, Decreto 26.986 de 1996 e Plano Diretor de 1998. A normativa existente atuou então como barreira contra a instalação de alguns tipos de empreendimentos, incluindo indústrias, loteamentos, e condomínios fechados, procurando que a área mantivesse as características rurais atuando como “cinturão verde da cidade” de Montevideu. Além disso, essa região de Montevideu conta com um forte respaldo por parte do Município para iniciativas que se enquadrem dentro do desenvolvimento da área sob parâmetros sustentáveis.

A presença do rio com seu *humedal* e de dois parques municipais pode ter contribuído para que a zona consolidasse a finalidade de manter suas características naturais. Outros elementos interessantes que contribuíram para essa designação foram as paisagens diferenciadas do resto do Departamento de Montevideu, já que comparativamente é uma das áreas que mantém as características naturais mais conservadas.

Para poder desenvolver a discussão sobre como se poderiam integrar o entorno rural e as áreas naturais protegidas, é preciso analisar algumas das características da vegetação na paisagem. Essa análise procura por um lado ampliar o entendimento de como se dão as relações entre a população da área e a vegetação e por outro conhecer as características da vegetação nativa na área, procurando contemplar a sua dinâmica na paisagem (a vegetação nativa é analisada no Capítulo 4).

Na análise da vegetação se manteve o critério de separar a vegetação exótica da vegetação nativa. Essa separação não só é necessária para os objetivos deste trabalho como se expressa na paisagem, resultado do histórico de atividades produtivas e da ocupação.

---

<sup>11</sup> Média referente à área rural do Departamento de Montevideo.

Como foi mencionado, tanto Melilla como Punta Espinillo são áreas produtivas, sendo que a primeira se caracteriza pela produção de frutas e a segunda por hortaliças. A vegetação exótica em ambas as áreas é um elemento fortemente visível que caracteriza a paisagem. Em termos gerais foram identificados dois fins principais que orientam o uso de espécies arbóreas e arbustivas exóticas, por um lado vinculados às atividades produtivas e por outro com fins estéticos.

No primeiro caso as árvores mais utilizadas pertencem aos gêneros *Casuarina*, *Pinus*, *Eucalyptus*, *Myosotis*, *Populus*, e *Cupressus*. O seu uso principal é como barreira contra o vento como proteção para as culturas (Figura 3.13). No segundo caso a variedade de espécies é bem maior. Resulta interessante observar algumas características das casas e lotes em áreas produtivas. Em ambas as regiões os jardins são bem cuidados, utilizando-se principalmente espécies ornamentais exóticas, compartilhando características com os jardins presentes nas áreas de expansão de Montevideu (Figura 3.14). As espécies utilizadas são de origens diversas, tendo forte presença aquelas originadas no hemisfério norte.

Tanto em Melilla como em Punta Espinillo a paisagem rural se encontra fortemente dominada pela presença de espécies exóticas, porém, existem algumas características diferenciadas entre ambas. No caso de Melilla se percebe uma arborização maior, tanto nas ruas quanto nos lotes. Reconhece-se o uso de espécies exóticas ornamentais e se destaca como elemento distintivo o domínio das técnicas para seu cuidado, principalmente poda. Junto com isso, o tipo de produção baseada no cultivo de árvores frutíferas determina que Melilla tenha um caráter diferencial, caracterizado pela presença arbórea.

Por outro lado, em Punta Espinillo se percebe uma arborização bem menor. São poucos os caminhos arborizados. A vegetação arbórea que se identifica está associada principalmente ao seu uso como cortinas contra o vento, nos limites das parcelas produtivas, sendo as árvores mais utilizadas dos gêneros *Myosotis*, *Cupressus*, *Casuarina*. Em alguns lugares principalmente mais próximos à costa se observam plantações de eucalipto (*Eucalyptus* spp) com fins madeireiros.



Figura 3.13: Punta Espinillo (Lucía Bernardi, 2006)



Figura 3.14: Melilla, jardim particular (Lucía Bernardi, 2006).

Outros exemplos da forte presença da vegetação exótica na área podem ser observados no povoado Santiago Vázquez, tanto na arborização das ruas com plátanos (*Platanus sp.*), como no Parque Segunda República Española. Esse também é o caso dos parques municipais Punta

Espinillo e Lecocq; em ambos a vegetação exótica está fortemente presente, destacando-se no primeiro a presença de eucaliptos, sendo que parte do atrativo do segundo está dado pela diversidade de árvores de origens diversas. Importa mencionar que em ambos os parques existe vegetação nativa crescendo de forma espontânea.

A importância de analisar as características da vegetação e de ressaltar a forte presença de espécies exóticas na área tem o objetivo de evidenciar a existência de valores em relação à vegetação que podem incidir nos novos usos de conservação definidos para a área. Como pode ser observado do anteriormente exposto, as características da vegetação estão consolidadas na paisagem, mais fortemente em Melilla, o que pode dificultar mudanças que se proponham em relação a ela. Essa característica compartilhada tanto pela paisagem rural como pelos parques da área e ruas de Santiago Vázquez, não é uma característica isolada em relação ao que ocorre em outras regiões do país. No Capítulo 2, sobre as características gerais da vegetação no Uruguai, foi analisado de forma geral como esse é um fator comum das paisagens uruguaias.

### **3.2.5 Parques Municipais**

Na área em estudo existem três parques municipais com características e origens diferenciados. O **Parque Natural Municipal** abrange 1000 ha. de *humedal* e 30 ha. do remanescente de bosque nativo nas barrancas de Melilla. Esse parque foi criado no final da década de 1990 em terras municipais, enquanto os outros dois têm origens anteriores e características diferentes principalmente no que diz respeito às características naturais, as quais se encontram bastante modificadas.

O **Parque Lecocq** se localiza próximo à localidade Santiago Vázquez. Tem a sua entrada principal na Avenida Luis Batlle Berres, km 19 e ½. O parque ocupa uma superfície de 60 ha, limitando ao norte com o *humedal* do rio Santa Lucía. Atualmente o parque funciona como zoológico e reserva de animais (mais de 500). Desde fins da década dos noventa procura-se dar ao parque um enfoque conservacionista. Os objetivos principais do parque são atuar como centro de conservação, centro de educação ambiental e fins recreativos. O parque conta com setores para piquenique, churrasqueiras e um trenzinho que realizará um percurso pela área (ainda não funciona).

Na implementação desses objetivos inclui-se o zoneamento do parque em três subáreas: área sul, próximo à entrada, cuja funcionalidade principal será recreativa; área central, como zoológico de animais exóticos; e área norte, limítrofe com o *humedal*, para a conservação de animais autóctones. Na área do parque e entorno foram registradas 130 espécies de aves e 20 de mamíferos, incluindo uma espécie ameaçada no Uruguai (*lobito de río*). (POT, 1998)

Está previsto que a intensidade das atividades recreativas diminua de sul a norte, na medida em que nos aproximamos à área com fins de conservação. Em termos gerais, pretende-se que a área mais próxima às vias de acesso, isto é próximo à Avenida Luis Batlle Berres, adquira um caráter mais recreativo. E que esse tipo de uso diminua na medida em que nos aproximamos ao extremo norte que limita com o Parque Natural Municipal, onde aumentariam as prioridades de conservação<sup>12</sup>.

O Município de Montevideu dispõe de um lote que fica entre o parque e a Avenida Luis Batlle Berres, terreno cuja integração seria de interesse para o parque. Essa área seria utilizada principalmente com fins recreativos, concentrado nela os setores de churrasqueiras. O parque está realizando o processo de certificação ISSO 14000 para o qual é necessário definir claramente os limites do parque.

O parque parece ter como eixo das atividades, sejam educativas ou recreativas, o zoológico. Porém, pensando na integração do parque com o entorno esse zoneamento permite a integração do Parque Natural Municipal com o Parque Lecocq em termos de continuidade da paisagem no setor norte do Parque Lecocq, trazendo benefícios tanto para a flora quanto para a fauna do lugar.

Em relação à vegetação do parque se reconhece a forte presença de espécies exóticas. As áreas que o parque hoje ocupa pertenceram a Francisco Lecocq (1790-1882), quem teria realizado importantes experiências com o gado e agricultura, e teria plantado de forma abundante eucaliptos e acácias (de origem australianas) (BARRIOS PINTOS et al., 1995). O posterior desenho do parque criado entre 1946 e 1949 foi realizado pelo arquiteto Mario Paysée, com o objetivo de criar um zoológico com animais originados de todas as partes do mundo.

No parque atualmente se destaca a forte presença de árvores e arbustos exóticos. O eucalipto ocupa grandes áreas do parque, sendo que em outras áreas a variedade de espécies presente e

---

<sup>12</sup> Comunicação pessoal Dr. Eduardo Tavares, diretor do parque.

as características do desenho conferem ao parque parte de seu atrativo. Em alguns lugares se observa correlação entre o lugar de origem dos animais, e a origem da vegetação utilizada.

A presença de vegetação nativa foi observada crescendo de forma espontânea em vários setores do parque, principalmente no norte e oeste, no limite com o *humedal*, e no sul no lote próximo a Av. Battle Berres. Pelo conversado, ainda não existem planos de manejo para a vegetação. Seria interessante em termos de conservação fortalecer o conhecimento dos aspectos biofísicos gerais do parque, assim como também os estudos da vegetação nativa no local. Esse tipo de plano deveria incluir a definição de critérios que orientem o manejo da vegetação tanto exótica como nativa, considerando os atributos diferenciados de ambas no contexto do parque e da região.

O **Parque Punta Espinillo** se localiza na região oeste do Departamento de Montevideu, no extremo sul da área em estudo, na Punta del Espinillo. Apresenta uma localização privilegiada, distribuição linear acompanhando a faixa costeira, o que lhe confere vistas destacadas. A sua principal funcionalidade é recreativa. Funciona como camping livre (gratuito) nos meses de verão.

A maior parte do parque apresenta plantações de espécies exóticas, sendo que o eucalipto ocupa grande parte do parque em áreas altas paralelas à costa, onde se desenvolvem as atividades de camping. Em outros setores também há plantações de pinos (*Pinus*). Nas proximidades da costa observou-se regeneração de vegetação nativa, assim como também no extremo oeste do parque onde se destaca a presença de cordões de areia com essa vegetação.

O parque apresenta como dificuldade no seu fortalecimento o fato que o caminho de acesso (controlado) ao parque é o seu limite norte, com o qual limitam também vários lotes. Existe a possibilidade de criar uma estrada aberta nesse caminho (rua de acesso não controlado). Uma forma de fortalecer o parque seria abrir caminhos extras para os lotes limítrofes, de forma de não afetar o acesso e o limite do parque.<sup>13</sup>

Além disso, segundo o diretor do parque o uso e as atividades realizadas poderiam ser intensificados. Existe a alternativa de realizar uma licitação com esse fim. O zoneamento proposto para o parque seria: uma área de camping de primeiro nível com casas de madeira e lanchonete para uso o ano inteiro; uma área intermediária com vegetação arbórea; e finalmente uma área de camping livre (gratuito) na qual seria necessário desenvolver mais

---

<sup>13</sup> Comunicação pessoal Dr. Eduardo Tavares, diretor do parque.

infra-estrutura. Porém, até que não seja definido o uso do caminho de acesso, este projeto será adiado. Também é considerada a possibilidade de desenvolver atividades de eco-turismo e eco-esporte.

### **3.2.6 Áreas naturais destacadas**

Como foi mencionado, apesar do histórico de ocupação e de uso do solo a área em estudo se destaca no contexto metropolitano pelos seus atributos naturais. O rio Santa Lucía e seu *humedal* ocupando um papel preponderante na percepção dos atributos naturais e que lhe confere por sua vez um caráter distintivo. Em relatos do século XVIII mencionam-se a existência de extensos bosques nas margens do rio, mas hoje em dia as características naturais da área estão fortemente alteradas, principalmente na medida em que nos afastamos do rio e do *humedal*. Em termos gerais, a área se caracteriza pela diversidade de ambientes acompanhados por distintos tipos de vegetação seja ela herbácea, subarborescente, arbustiva e arbórea. A presença de abundante vegetação exótica confere às áreas com vegetação um grau de heterogeneidade ainda maior.

A partir das considerações anteriores das características gerais da área e das observações a campo foram identificadas aquelas áreas de características naturais mais conservadas. Foram consideradas as áreas extensas e contínuas que mantêm um grau de naturalidade maior, e que de forma geral se distribuem fora dos limites da trama rural. Essas áreas se apresentam como um mosaico de ambientes com diversos tipos de vegetação, entre os quais há também vegetação lenhosa nativa. Nesses casos se propõe considerar a área como um todo, sem estabelecer diferenciações entre os tipos de vegetação presentes. Isso se justifica pelo fato de que a dinâmica desses ambientes está estreitamente relacionada.

#### ***Humedal do rio Santa Lucía***

Os *humedales* constituem sistemas de transição entre os ecossistemas terrestres e aquáticos. Caracterizam-se por apresentar o solo ou substrato saturado de água ou coberto por uma capa de água durante algum período do ano, o que se diferencia das terras adjacentes mais elevadas. Estão habitados por uma vegetação adaptada às características reductoras do solo, denominadas hidrófitas ou macrofitas<sup>14</sup>. (COWARDIN et al., 1979)

---

<sup>14</sup> Hidrófitas são plantas vasculares aquáticas, e podem ter diversas formas de vida: flutuantes livres, flutuantes enraizadas, emergentes ou submersas. As macrofitas se referem a todas as formas macroscópicas de vegetação aquática, inclusive hidrófitas e macroalgas.

O *humedal* acompanha o rio Santa Lucía no seu trecho inferior. A área inundável ocupa uma superfície de 20 mil ha compartilhada por três departamentos, 12.000 em San José, 8.000 em Canelones e 2.500 em Montevideu (das quais 1000 ha estão protegidas, e foram declaradas Parque Natural Municipal, e as restantes 1500 ha se encontram em propriedades privadas). As características do *humedal* do rio Santa Lucía lhe conferem importância no nível nacional.

As características diferentes ao longo do *humedal* permitem distinguir dois sub-setores (Figura 3.2, nº2 e 1). Perto da foz (nº1), apresenta vegetação típica de banhados salinos, com fauna e flora adaptada a essas condições de alta salinidade nos solos, e às freqüentes inundações com água com grau variável de salinidade (do Rio da Prata). O sub-setor mais afastado da foz (nº2) inclui ecossistemas herbáceos terrestres inundáveis, mas sob menor influência das águas salinas, com uma vegetação mais associada a condições de hidromorfismo continental (CAYSSIALS et al., s/data). Essas características fazem do *humedal* do rio Santa Lucía um dos banhados salobros mais significativos e melhor conservados da região sul do país.

A vegetação do *humedal* é composta predominantemente por *Typha* sp ("taboa"), *Scirpus californicus* y *Scirpus giganteus*, destacando-se a presença da espécie *Rhynchospora crinigera* citada unicamente nessa área do país. (IMC-IMM-IMSJ, 2002). É importante destacar que parte da população do Delta del Tigre utiliza a vegetação do *humedal* (*Scirpus californicus*) na produção de esteiras para praia. A *Typha* é utilizada na produção de artesanato.

Para a realização deste trabalho foi percorrida a área de banhado pertencente ao **Parque Natural Municipal**, junto com o Guardaparque Atilio Piovesan. Das observações realizadas a campo e da informação brindada por ele foi elaborada a seguinte caracterização geral da vegetação.

Espécies típicas presentes e seu comportamento no Parque Natural Municipal:

*Scirpus californicus*, associação pura, áreas anegadas e inundadas<sup>15</sup>.

*Scirpus giganteus*, associação pura, em manchas pequenas, áreas anegadas.

*Typha* sp, associação pura, em manchas de tamanho mediano de 30m diâmetro aprox., áreas inundadas.

*Espartilla densiflora*, associação pura extensa, 300 m diâmetro, áreas anegadas ou com inundação temporal.

*Carex riparia*, associação mesclada, áreas inundadas ou anegadas.

---

<sup>15</sup> Entende-se por inundadas aquelas áreas que apresentam uma lâmina de água cobrindo o solo, e anegadas aquelas nas quais o solo está saturado com água.

*Scirpus robusto*, associação pura ou mescla, áreas anegadas ou com inundações temporárias.

*Solanum glaucophyllum*, arbustiva, associação pura de 3m diâmetro, com herbáceas baixas como ser *Rumex*, áreas anegadas.

*Cortaderia selloana*, também forma associação pura ou mesclada, localiza-se em zonas de transição entre o *humedal* e a pradaria (áreas elevadas do *humedal* até a pradaria), áreas úmidas e suporta inundações temporárias.

*Scirpus americanus*, associação pura ou mesclada, áreas inundadas.

*Erythrina cristagalli* e *Sesbania punicea*, arbórea e arbustiva forma grupos com outras espécies. *Erythrina cristagalli* aparece em áreas anegadas, úmidas e com inundações temporárias, no meio do *humedal* ou perto de cursos de água.

Dessas espécies as mais abundantes em área ocupada são *Espartilla densiflora*, *Cortaderia selloana*, e *Scirpus californicus*. Segue *Scirpus robusto* (geralmente com *Scirpus americana* e *Carex riparia*). Seguem em abundância *S. americanus*, *Typha* e *Solanum glaucophyllum*. Outras espécies encontradas foram: *Juncus acutus*, *Senna corymbosa*, *Sesbania virgata*, *Sapium sp.*

Como foi mencionado, na medida em que nos distanciamos da foz e da área de influência do Rio da Prata, a vegetação do *humedal* passa a estar composta por espécies adaptadas às condições hidromórficas continentais. Continuando nos trechos superiores começa a aparecer vegetação arbórea nativa com a presença de espécies exóticas invasoras.

### ***Bosque nativo nas barrancas de Melilla***

Esse ecossistema se desenvolve numa zona de barrancas correspondente às formações Fray Bentos, Raigón e Libertad, na região de Melilla, em Montevidéu. Limita em grande parte com o *humedal*. A graduação de ambientes entre as zonas próximas ao *humedal* e as terras mais altas determina variação na composição das comunidades vegetais presentes. A presença de espécies exóticas com comportamento invasor representa uma ameaça para esse ecossistema.

A seguinte lista de espécies é fundamental neste trabalho dado que a área em que foi realizado o levantamento se localiza dentro da área de estudo abordada na pesquisa. O levantamento foi feito no remanescente de bosque nativo presente no Parque Natural Municipal nas barrancas de Melilla, e as espécies nativas registradas foram (MEDINA e RACHID, 2004):

*Acacia caven*

*Acca sellowiana*

*Baccharis articulata*

*Baccharis cordifolia*

*Baccharis dracunculifolia*

*Baccharis punctulata*

*Baccharis spicata*

*Baccharis trimera*

*Celtis spinosa*

*Discaria americana*

*Erythrina crista-galli*

*Eugenia uniflora*

*Eupatorium buniifolium*

*Iodina rhombifolia*

*Myrsine laetevirens*

*Parkinsonia aculeata*

*Salix humboldtiana*

*Sapium montevidense*

*Schinus lentiscifolius*

*Schinus longifolius*

*Schinus molle*

*Scutia buxifolia*

*Sesbania punicea*

<i>Berberis laurina</i>	<i>Pavonia sepium</i>
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	<i>Phytolacca dióica</i>
<i>Cassia corymbosa</i>	<i>Psidium luridium</i>

Acrecenta-se o *Allophyllus edulis* espécie identificada nessa área (com. pessoal C. Marzaroli).

### ***Costa oeste de Punta Espinillo***

A costa entre Santiago Vázquez e a Punta Espinillo apresenta diversidade de ambientes: zonas altas com declividade moderada em direção ao rio, zonas de relevo plano e alagadas, praias de areia e afloramentos rochosos. Trata-se de uma área extensa e contínua ao longo da costa com diversidade de ambientes, onde a presença de vegetação nativa lenhosa acontece de forma descontínua. Dentro dessa extensão, a vegetação nativa lenhosa se comporta de forma diferente variando em densidade e distribuição. Com comportamento mais denso foram identificadas áreas de características lineares paralelas à margem do rio ou em grupos não lineares crescendo em ambientes específicos. Em densidades baixas, foi observada crescendo em forma dispersa entre vegetação herbácea e subarbustiva, em pequenos grupos ou indivíduos isolados.

No trecho percorrido para a elaboração deste trabalho se destacam a presença de pequenas áreas alagadas, com vegetação típica de condições hidromórficas, ultrapassando em altura uns poucos ceibos (*Erythrina crista-galli*) crescendo de forma dispersa na área (Figura 3.15).

Próximo à costa se destaca a presença de um cordão de substrato arenoso paralelo ao rio, observando-se a forte presença de espinillos (*Acacia caven*) crescendo a poucos metros da linha de água (Figura 3.16). Nessa faixa foi reconhecida a presença de outras espécies como mataojo (*Pouteria salicifolia*), tala (*Celtis tala*) e acacia de bañado (*Sesbania punicea*). Entre eles e a água as características variam, em alguns lugares há deposição de turba e material orgânico proveniente do *humedal* rio acima, em outros lugares o manto orgânico está coberto por vegetação hidrófita abundante. Nesse trecho da costa percorrida, se observa a alternância de zonas de condições ambientais mais hidromórficas e outras mais secas, o que determina a variação na vegetação presente.

Em termos gerais, a vegetação lenhosa nativa não cresce de forma contínua em toda a extensão da costa, mas se localiza em alguns setores com maior densidade, sendo a que domina, e em outros crescendo associada a outros tipos de vegetação. A diversidade de ambientes confere a área riqueza nos tipos de vegetação presente. Portanto, a costa entre

Santiago Vázquez e Punta Espinillo (setor oeste do parque incluso) merecem ser consideradas de forma integrada, podendo ser considerada como uma faixa contínua ao longo da costa.



Figura 3.15: Costa oeste de Punta Espinillo (Lucía Bernardi, 2006).



Figura 3.16: Costa oeste de Punta Espinillo: observa-se abundante presença de espinillos (Lucía Bernardi, 2006)

### 3.2.7 Planos e regulamentos

O uso da área se encontra tradicionalmente muito relacionado aos elementos naturais, principalmente ao rio. O rio Santa Lucía teve um papel fundamental na evolução do povoado Santiago Vázquez. Desde o início, dado que a água era um recurso fundamental para o funcionamento do matadouro. Posteriormente, como destino para o lazer e a prática de atividades esportivas vinculadas ao rio, como remo e regatas. A área certamente era valorizada pelos seus atributos naturais, os que serviam de quadro para uma série de atividades próprias da época.

Portanto, a valorização da área pelos seus atributos naturais tem longa data. O rio e o *humedal* estão integrados no cotidiano das pessoas, seja com fins recreativos como também significando uma fonte de recursos para as famílias, como é o caso do uso da vegetação para confecção de esteiras ou da pesca.

O reconhecimento da importância do rio e seus atributos naturais pode ser observado em várias iniciativas. Em 1921 as ilhas do rio Santa Lucía (ilhas fiscais do trecho inferior, 500 ha, *humedal* e plantações florestais) foram declaradas áreas protegidas, através de decreto do Poder Executivo. Essas ilhas junto com as Islas Fiscales del Río Uruguay, são as áreas protegidas mais antigas do país. Outros exemplos, neste caso que consideram a bacia do rio, principalmente o elemento água são: a “*Conferencia de Cancilleres de la Cuenca del Plata*” em 1968, onde se decide priorizar os estudos dos recursos hídricos da bacia do rio Santa Lucía; “*Estudio de Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Santa Lucía. Área Prioritaria*”, projeto do governo uruguaio como apoio da OEA em 1971; Ley N° 15793 de 1985 que cria a “*Comisión para el Aprovechamiento Integral de la Cuenca del Río Santa Lucía*” presidida pela Oficina de Planeamiento y Presupuesto; em 1990 cria-se a “*Comisión Honoraria para el Desarrollo de la Cuenca del Río Santa Lucía*” com os objetivos de formular propostas de reativação produtiva e conservação do meio ambiente. (MEDINA E RACHID, 2004)

É a partir da década de 1990 e principalmente com o Plano Diretor de Montevideo (POT), Decreto 28.242 de 1998 que a área correspondente à foz do rio e o *humedal* consolida sua importância ambiental no contexto metropolitano. No Plano Diretor a região oeste do departamento passa a ser foco de atenção pelas características naturais mais conservadas, destacando-se não só pelas suas características intrínsecas como também no cenário

departamental com condições naturais mais alteradas. A região oeste se posiciona então como lugar onde se prevê potencializar as características naturais, num entorno de tradição rural que também é valorizado e promovido como tal. Em termos gerais, as definições para a área podem ser agrupadas em dois eixos principais, por um lado a conservação e valorização da natureza, e por outro, o respaldo às atividades produtivas e a consolidação do caráter rural da área.

Isso pode ser observado no Decreto 26.986 de 1996 (segundo CIEDUR-CAHSL, 2004, p.21) que identifica as áreas de prioridade agrícola e paisagem natural protegida e estabelece que:

*“en esta área no se autorizarán implantaciones urbanísticas, construcciones u otras intervenciones que contravengan los valores protegidos. También se preservará y valorizará el carácter testimonial de las construcciones y entornos urbanos en zona rural y en centros poblados vinculados a ella.”.*

Nesse decreto também é criado o órgão encarregado de regular o uso do solo: a Comissão Especial Permanente de Montevideu Rural (CEPMR): *“con el cometido de promover y coordinar todas las intervenciones en el área, tendiendo a la preservación de sus valores”* e estabelece que *“la Comisión asesorará a la Intendencia Municipal de Montevideo, en vía de trámite de consulta acerca de solicitudes, ordenanzas y reglamentaciones en el área”*. (segundo CIEDUR-CAHSL, 2004, p.21)

O Plano Diretor, em relação ao Solo Rural, ratifica o Decreto anteriormente mencionado, sendo que avança em dois aspectos: *“a) integrar las directrices con relación al Suelo Rural en un modelo territorial y una propuesta de gestión integral de todo el departamento; b) diferenciar porciones del territorio con características y lineamientos de gestión diferentes dentro del Suelo Rural.”* (CIEDUR-CAHSL, 2004)

O Plano Diretor tem como objetivo em relação ao solo rural que este mantenha as características (produtivas, sociais, culturais, paisagísticas, ambientais) derivadas da produção agrícola, assim como preservar as características naturais. Porém, está previsto que em algumas áreas e sob condições específicas seja possível o desenvolvimento de atividades industriais e de serviços, assim como também de turismo, desde que sejam compatíveis com a atividade produtiva.

Em relação às áreas de características naturais mais preservadas, num segundo zoneamento do Solo Rural se definem as Áreas Ecológicas Significativas (AES), entre outras três categorias (Área Agrícola, Área da Costa Oeste, Área de Usos Mistos). A região em estudo no Plano Diretor recebe dois zoneamentos, por um lado Área Agrícola e por outro, Área Ecológica Significativa:

- Área Agrícola: Destinada principalmente a atividades produtivas. O uso dos recursos naturais com esse fim é regulamentado principalmente pela normativa nacional. No relativo às construções sobre solo rural, a normativa vigente exige a tramitação de autorização municipal. Além disso, para qualquer construção estabelece uma superfície máxima de ocupação por edificações de 3.000 m<sup>2</sup>, e em lote mínimo (3 hectares) de 1.500 m<sup>2</sup>, isto é, 5 %, percentagem aplicável em situações intermediárias até o máximo de 3.000m<sup>2</sup>. Não é permitida a instalação de painéis publicitários, fora os que contêm informação dos estabelecimentos onde são instalados e o equipamento urbano.

- Área Ecológica Significativa: área em solo rural que apresenta características naturais relevantes, em termos de biodiversidade e paisagem, assim como também que sustenta funções de proteção ambiental. O conceito de área ecológica significativa é entendido como aquela área que está geograficamente delimitada e tem importância para os fins de preservação ambiental, principalmente pelas características ecológicas. A definição das AES foi realizada considerando indicadores primários (paisagem, flora, fauna, impacto humano atual) e indicadores secundários (aceitação social, pesquisa, turismo, recreação e educação), considerando áreas com grau variável de incidência humana.

*“(...) allí donde menos abundantes son los recursos naturales sobresalientes resulta más importante la preservación y regeneración de los existentes”* (POT, Memoria Informativa I, p.27).

Das onze AES identificadas no Departamento de Montevideu, 3 estão presentes na área em estudo (ocorrem de forma contínua): Rincón de Melilla, Humedal del Santa Lucía, Costa oeste de Santiago Vázquez a Punta Espinillo, além dos principais arroios e córregos (faixa de 25 metros a ambos os lados do curso de água). As AES são as que apresentam maiores restrições de uso dentro do solo rural (POT, Memória Informativa I, p.30). As três AES mencionadas anteriormente, foram desingadas também como Áreas de Preservación del

Patrimônio Natural, sob a categoria de Área de Paisaje Natural Protegido. Nela, consideram-se as áreas correspondentes às AES e no seu entorno zonas de amortecimento.

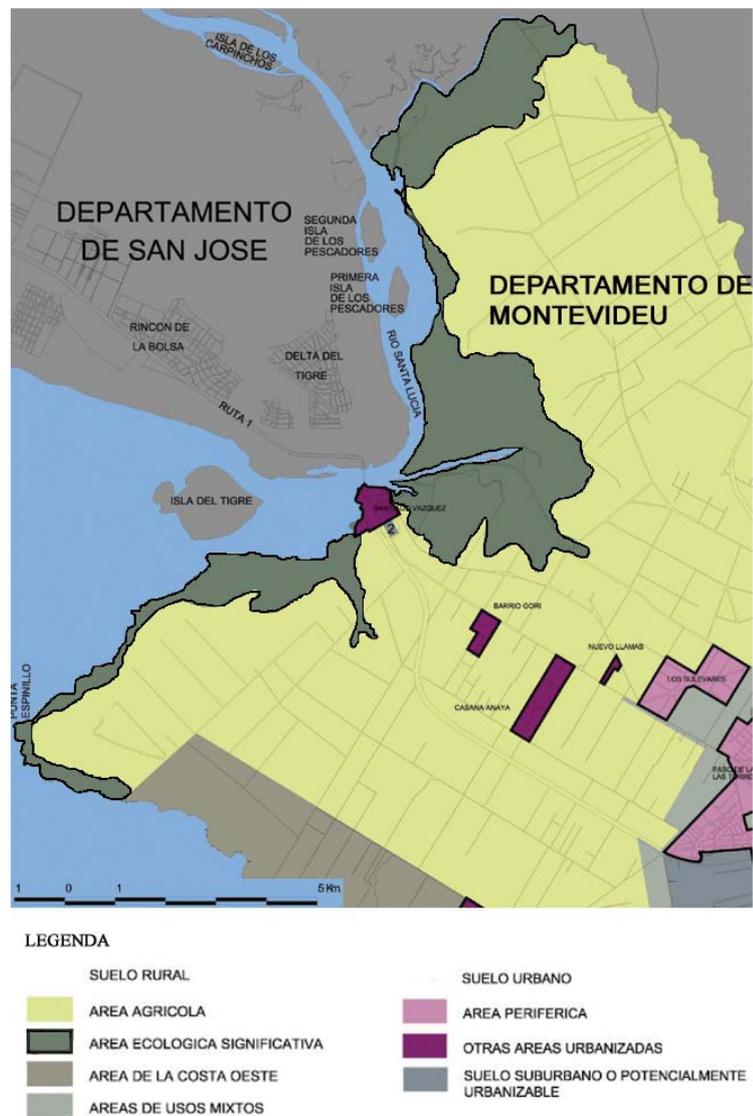


Figura 3.17: Zoneamento secundário do Plano Diretor para o oeste do Departamento de Montevidéu.

Aclaração: suelo: solo.

Fonte: Plan de Ordenamiento Territorial, POT, 1998.

No que se refere especificamente ao *humedal* no Departamento de Montevidéu, em 1999 se cria a *Comisión Administradora de los Humedales del Santa Lucía*, encarregada da criação e gestão do Parque Natural Municipal que compreende parte do *humedal* junto com um setor remanescente de bosque nativo (1000 ha de propriedade municipal).

Recentemente a gestão do *humedal* se incorpora no Programa Agenda Metropolitana dos Departamentos de San José, Canelones e Montevidéu, e se prevê sua incorporação no Sistema Nacional de Áreas Protegidas do Uruguai.

Nesse novo cenário de valorização dos atributos naturais encontram espaço uma série de iniciativas com foco na valorização das características naturais e/ou em aspectos produtivos incluindo também o potencial turístico da área. Neles se reconhece a importância do respaldo municipal.

Como exemplo relevante para este trabalho se destaca o Proyecto La Barra (IMM-União Européia), que teve como centro das ações o povoado Santiago Vázquez. A partir de intervenções e melhorias na infra-estrutura do povoado procurou-se dinamizar o desenvolvimento local, e sua revalorização como alternativa turística para Montevidéu e o entorno metropolitano. Algumas das intervenções foram: remodelação da *rambla*<sup>16</sup> de Santiago Vázquez, que incluiu a construção de um estabelecimento para a venda de produtos artesanais; uma trilha sobre palafitas sobre o *humedal*; um mirante; um calçadão. Além disso, está previsto o funcionamento de um trenzinho turístico que conecte o povoado com o Parque Lecocq localizado nas proximidades. No entorno rural se destaca a iniciativa Corporación Oeste Verde Montevideo (impulsionada por esse mesmo projeto) que propõe, a partir da coordenação entre vários produtores rurais, um circuito turístico (Circuito del Oeste). O mesmo integra além dos sitios de interesse em Santiago Vázquez e os parques municipais, empreendimentos rurais de Punta Espinillo com propostas diferentes: vinculadas à produção agropecuária, recreação e serviços, ou educacionais.

É a partir do reconhecimento desse novo cenário que se pretende discutir alternativas que permitam integrar a valorização e conservação dos atributos naturais de forma integrada com usos produtivos e turísticos da área.

### **3.2.8 Visões sobre o território**

Este trabalho teve como foco de análise a região da foz do rio Santa Lucía, pelo qual foram brevemente analisadas as características dessa bacia hidrográfica. Mas, essa região forma parte também do litoral sul do país, em rápida transformação. Deve-se, portanto, incluir as perspectivas de mudanças e de evolução urbanística e produtiva que se visualiza para essa região do país.

Para avançar nessa questão, retomamos o trabalho “La Ciudad Celeste, [um nuevo território para el Uruguay del siglo XXI]” (SPRECHMANN et. al., 2006 ). Essa publicação propõe

---

<sup>16</sup> Passeio publico neste caso na beira do rio Santa Lucía

olhar o território em novos termos, visualizando a faixa litoral entre Colônia e Rocha (paralela à costa uruguaia sobre o Rio da Prata e o Oceano Atlântico) como lugar onde se desenvolvem novas dinâmicas sociais, e o uso do território dá lugar a novas formas de ocupação.

*“La CIUDAD CELESTE refiere a una nueva entidad, un territorio diversamente concebido que engloba Montevideo, Punta del Este, Colonia del Sacramento y otros enclaves.[...] Se trata de una ciudad sui generis, no una ciudad convencional constituida por la aglomeración de edificios, de espacios abiertos, de grupos sociales y de actividades e interpretada por el criterio convencional de contigüidad. [...] La CIUDAD CELESTE es un agregado discontinuo de centros urbanos, de espacios rurales y rur-urbanos, con sus atributos físicos, sociales y relacionales. [...] En esta entidad se intensifica su propia condición uruguaya y micro-regional, se funden naturaleza y artificio y se priorizan las propuestas de relanzamiento”* (SPRECHMANN et. al., 2006, p.23).

Na Ciudad Celeste<sup>17</sup> se priorizarão as propostas de reativação (relançamento), e se operará nem por planos tradicionais nem por ações isoladas, mas por intervenções de caráter e fins diversos (chamadas infiltraciones vitales) em diferentes pontos dessa entidade territorial (inclui 36 explorações projetuais<sup>18</sup>).

Desde a perspectiva da presente pesquisa: Como pensar os “interstícios” dessa entidade territorial que se vislumbra como agregado descontínuo de centros urbanos, espaços rurais e rur-urbanos? Interessa, portanto revisar a perspectiva dos autores incluindo um ponto de vista adicional que avance na reflexão sobre o tipo de atributos naturais e de paisagens que serão reconhecidos e valorados dessa entidade territorial, e a partir disso, como deveriam ser pensados, planejados e gerenciados.

Destaca-se na nossa perspectiva a necessidade de que se avance na concepção desses espaços como âmbitos onde as atividades se desenvolvam de forma integrada com a dinâmica do suporte natural. Acredita-se na necessidade de pensar os elementos naturais na paisagem sob uma perspectiva integradora, como a proposta através dos conceitos de infra-estrutura verde ou contínuo natural, na medida em que a reconhecem como sistema interconectado que

<sup>17</sup> “[...] la expresión de la CIUDAD CELESTE, se derivó de una explícita referencia parcial a una presentación de Iñaki Ábalos, a propósito de la noción de una “CIUDAD AZUL”, entendida como “...una idea de ciudad en la que la naturaleza –ya no solo las zonas verdes, sino que el aire, el viento, el sol, el agua, todos los elementos naturales (fuesen) utilizados como materiales de construcción, generando simbiosis, (disolviéndose) esos limites entre paisaje y ciudad..” ( Y la fuerza de esta idea de la “Ciudad Azul” resultó particularmente sugestiva para este caso uruguayo y rioplatense, con sus rasgos genéricos y con sus particulares atributos contextuales regionales, culturales y del subdesarrollo, con otras posibles alusiones a ciertos emblemas tradicionales” (SPRECHMANN et. al., 2006, p. 076).

<sup>18</sup> Desenvolvidas por estudantes de arquitetura no Taller Anteproyecto 4, da Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República.

sustenta o desenvolvimento da vida. Poder-se-ia considerar que esse entendimento foca exclusivamente a conservação da natureza, e não considera as necessidades da sociedade; porém, também se baseia no reconhecimento que uma série de serviços ambientais prestam à sociedade, como por exemplo, em relação à qualidade da água e do ar, ou contribuindo na qualidade de vida proporcionando espaços para o lazer. Portanto, essa perspectiva não se limita exclusivamente as áreas naturais remanescentes, mas destaca a importância de que esses critérios sejam compartilhados em áreas mais modificadas com uso mais intensivo.

O desafio fica então evidenciado: conceber um desenvolvimento urbano e produtivo que aproveite todas as oportunidades para favorecer a existência desse contínuo natural. A proposta discutida nesta pesquisa para a área rural de Punta Espinillo contribui, desde essa perspectiva, para pensar os espaços rurais e rur-urbanos dessa nova entidade territorial, procurando avançar dessa forma, na busca de novas sínteses entre cultura e natureza.

#### **CAPÍTULO 4: ELEMENTOS PARA A PROPOSIÇÃO DE UM SISTEMA DE ÁREAS VERDES CONECTADAS PARA FINS DE CONSERVAÇÃO**

Até agora foram apresentadas de forma independente várias características da área em estudo assim como setores específicos dela. Interessa agora voltar a pensar a área de forma integrada, procurando alternativas que permitam aumentar, dar continuidade e integrar as diversas áreas com características naturais presentes na paisagem. A análise que segue considera a margem esquerda do rio Santa Lucia, correspondente ao Departamento de Montevideu.

É importante visualizar que se bem nesta parte o foco se limita à margem esquerda, as áreas naturais presentes nela pertencem a um sistema natural maior. Isso é particularmente importante no caso do *humedal* e do bosque nativo, uma perspectiva mais ampla permite observar como esses dois ecossistemas extrapolam os limites da área e se relacionam à montante do rio Santa Lucia (Figura 3.2).

Em relação à margem direita, ainda que não se desenvolva para ela um modelo de ação neste trabalho, reconhece-se a importância ambiental de algumas áreas, como é o caso da costa do Rio da Prata (Praia Penino) ao sul da Ciudad del Plata e ao norte o *humedal*. A primeira é refugio de fauna (tendo principal importância no ciclo reprodutivo das aves migratórias) e flora. Reconhece-se que essas áreas requerem medidas que garantam sua conservação. As características dessa margem, principalmente o desenvolvimento urbano da Ciudad del Plata, demandam alternativas diferentes às discutidas neste trabalho.

Em relação à margem esquerda do rio, teve-se como objetivo procurar alternativas que permitissem integrar as diversas áreas com características naturais presentes na paisagem. Como ponto de partida, foram consideradas as áreas com características naturais de maior extensão, que apresentam características de continuidade, e que de forma geral se localizam externamente à trama rural, entre essa e o rio Santa Lucia. A busca de manter essas áreas integradas responde a que as mesmas se acham estreitamente vinculadas na sua dinâmica natural, em distintos níveis, tanto bióticos como abióticos, existem fluxos que as relacionam, água, nutrientes e organismos vivos, sendo esses fatores importantes para sua conservação.

Posteriormente, se discute sobre como a trama rural, a partir da presença de vegetação nativa, poderia contribuir também com os objetivos de conservação propostos para a região. Para isso, como primeiro passo foi analisada na trama rural a presença de vegetação nativa,

procurando associar a sua presença a elementos distintivos da paisagem. A seguir, considerando as condições em que se dá a presença de vegetação nativa discutem-se alternativas que permitiriam aumentar e integrar as áreas com vegetação nativa na trama rural.

#### 4.1 POTENCIAL DE INTEGRAÇÃO DAS ÁREAS NATURAIS E OS PARQUES

No Capítulo 3 foram apresentadas as áreas naturais destacadas, como são o *humedal* e o bosque nativo das barrancas de Melilla (Figura 3.4, nº4 e nº5). Também se destaca a costa oeste de Punta Espinillo (Figura 3.4, nº15), a qual está constituída por uma seqüência de ambientes e de tipos vegetacionais diferentes, em que intercalam-se áreas de banhado costeiro, praias arenosas, pradarias com subarbustos e setores com vegetação nativa lenhosa. Essas áreas anteriormente mencionadas se localizam entre o rio e a trama rural, o que pode ter contribuído na sua conservação. A distribuição contígua de todas essas áreas é de fundamental importância para a dinâmica natural da área, e apresenta uma série de vantagens quando se pensa em termos de conservação e de uso.

O reconhecimento da importância ambiental das áreas anteriormente mencionadas derivou na sua identificação no Plano Diretor de Montevideu (1998) como Áreas Ecológicas Significativas (AES), e sua definição na categoria de Área de Paisagem Natural Protegido dentro do regime de proteção do patrimônio natural, as quais contam com proteção pela regulamentação municipal. Essas áreas protegidas incluem a costa entre Santiago Vázquez e Punta Espinillo, e continuam ao norte abrangendo o *humedal*, até o limite norte do departamento. Essa definição de toda a margem do rio Santa Lucía correspondente ao Departamento de Montevideu, permite pensá-las como um grande *greenway* ou parque linear multifuncional, no qual se integram os usos recreativos, turísticos e de conservação. O *greenway* abarcaria três tipos de ambientes naturais diferentes: o *humedal*, o bosque nativo das barrancas de Melilla e a costa oeste de Punta Espinillo com sua vegetação. Nele estariam integrados os três parques municipais presentes na área: o Parque Natural Municipal, Parque Lecocq e Parque Punta Espinillo, os quais ganhariam continuidade.

O Parque Natural Municipal protege aproximadamente 1000 ha de *humedal* e 30 ha de bosque nativo nas barrancas de Melilla. Localiza-se a nordeste de Santiago Vázquez (acesso através da passarela sobre palafitas) e tem continuidade espacial no setor sul com o Parque Lecocq. Essa continuidade espacial se torna promissora para potencializar os objetivos de conservação do Parque Natural Municipal. O limite entre os dois parques está constituído por uma zona de

barrancas nas quais foi observada regeneração de vegetação nativa lenhosa. A regeneração dessa vegetação pode complementar a presença do bosque nativo na área. Além disso, o aumento de áreas com vegetação nativa no Parque Lecocq complementaria algumas das finalidades de conservação que tem o mesmo.

Como se observa na Figura 4.1 n°5, o bosque nativo presente em Melilla não é completamente abarcado pelo *greenway*. Coloca-se a questão de se esse ecossistema que atualmente se encontra restrito a alguns setores das barrancas não teria no passado uma distribuição mais abundante e contínua nas áreas com características geológicas e topográficas similares (Figura 3.5), e em que medida a sua regeneração resultaria num corredor contínuo com vegetação lenhosa entre o *humedal* e a trama rural. O desenvolvimento de estudos nesse sentido poderia contribuir a conhecer melhor a sua distribuição anterior, e a partir disso seria recomendável ampliar o *greenway* de forma de incluir essas áreas no parque, o que talvez requeira implementar medidas de restauração.

Os limites propostos para o *greenway* são aqueles definidos no Plano Diretor para as AES, porém, como foi anteriormente mencionado, os mesmos talvez requeiram ser ampliados conforme se procure proteger outros aspectos e setores específicos da área. Nesse sentido, a área apresenta diversos sitios de relevância arqueológica, que não ficam plenamente abarcados pelo parque linear. O patrimonio arqueológico que anteriormente se mencionou em relação à margem esquerda do rio Santa Lucia, estende-se na bacia inferior e média do rio Santa Lucia e também na costa de San José <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Beovides, Laura e Caporale, Marcela. Proyecto de investigación arqueológica en la cuenca inferior del río Santa Lucía y costa del Departamento de San José. Documento brindado pelo Eng. Eduardo Straconi da CAHSL.

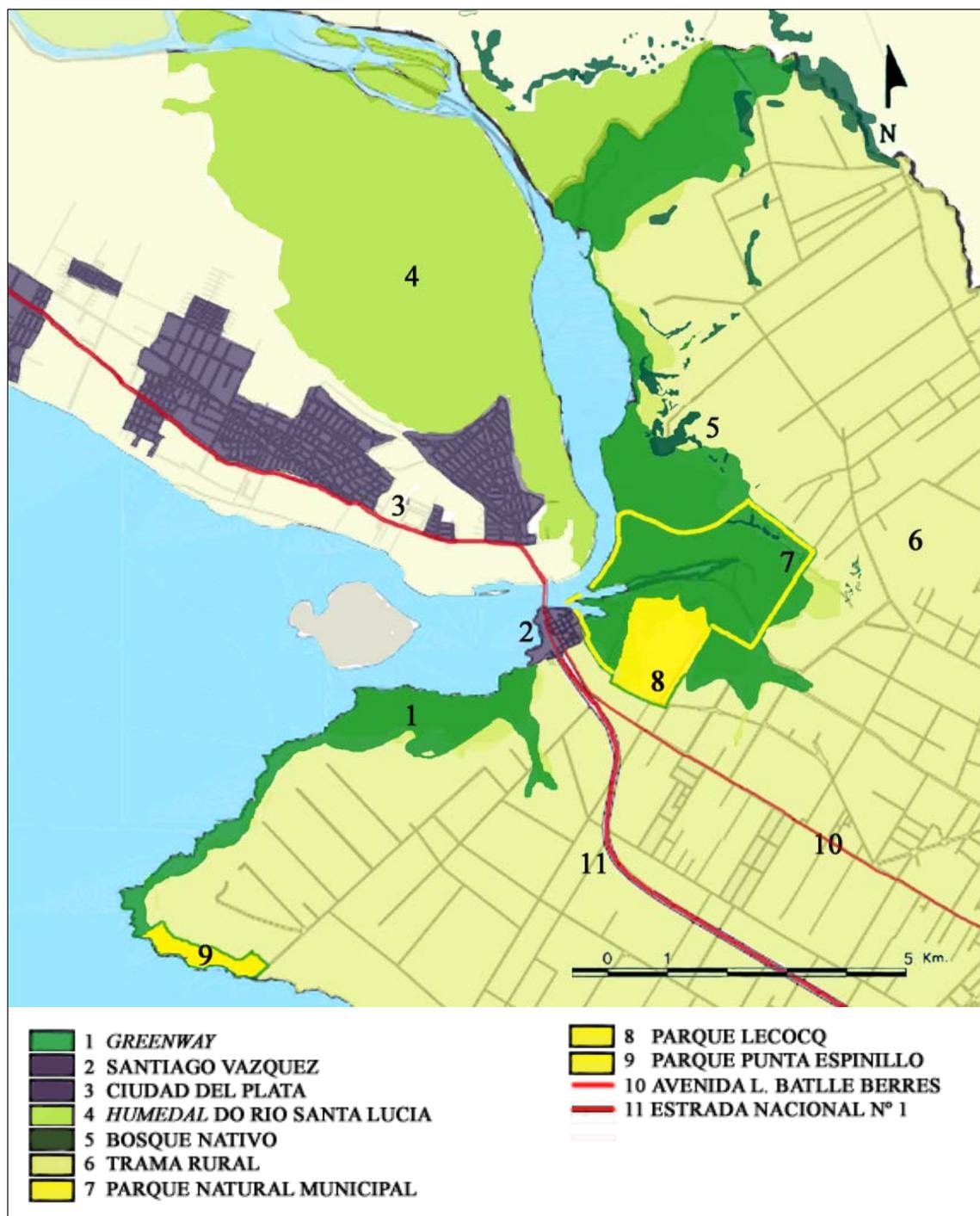


Figura 4.1: Delimitação do *greenway*.

Fonte: elaborado pela autora

O Parque Punta Espinillo se posiciona no extremo sul do *greenway*, e por se tratar de terras públicas pode se integrar facilmente ao *greenway*. A área deste parque se encontra em grande parte ocupada por vegetação exótica (carece de desenho específico, tratando-se basicamente de uma plantação de eucaliptos), porém, foi identificada a presença de espécies nativas nas proximidades da costa e no setor oeste do parque, setor que justamente é contínuo com o resto da costa definida como AES. Considerando que a costa do Departamento de Montevideo se

encontra sob forte pressão de uso, onde os ecossistemas naturais estão profundamente alterados, identifica-se o Parque Punta Espinillo como lugar privilegiado na costa para implementar ações de conservação da flora e fauna local. Esse parque tradicionalmente é utilizado para lazer e camping, principalmente nos meses de verão. Ao tradicional uso do parque poder-se-ia incorporar, mediante zoneamento, atividades de conservação, procurando o restabelecimento de vegetação nativa em setores específicos. Além disso, seria recomendável que futuras plantações no parque fossem feitas com espécies nativas.

Pelo anteriormente analisado das características diferentes dos parques e das áreas naturais poderia se pensar na definição de zonas com usos diferenciados priorizando seja a conservação ou o uso mais intensivo: recreativo, educação ambiental, eco-turismo, entre outros (conforme os lineamentos gerais relativos à Preservación del Patrimonio Natural do Plano Diretor). Os Parques Lecocq e Punta Espinillo se apresentam como favoráveis para esses fins mais intensos. Por um lado, já têm essa funcionalidade na área e por outro a sua localização permite criar dois pontos de acesso em setores diferentes, na parte central com acesso ao *humedal*, e o outro na parte sul com acesso à costa.

A concentração dos usos mais intensivos nesses dois parques permitiriam favorecer a conservação de outras áreas do *greenway* com ecossistemas menos alterados e mais vulneráveis, como são a costa entre Punta Espinillo e Santiago Vázquez, o *humedal*, e as barrancas com bosque nativo. Essas áreas deveriam se destinar a fins focados na conservação com acesso e uso mais restrito que os parques anteriormente mencionados.

Na parte central do *greenway* se localiza o povoado Santiago Vázquez, a Estrada Nacional N°1 e a Avenida Luis Batlle Berres. Em termos gerais, essa é a parte que apresenta as características naturais mais alteradas, criando uma descontinuidade entre o setor norte e sul do *greenway*. A presença da Estrada Nacional N°1 e a Avenida Luis Batlle Berres em direção perpendicular ao rio e ao *greenway* podem resultar em uma barreira em termos da dinâmica natural entre o setor norte e sul, principalmente no que refere ao movimento de fauna. Seria necessário avançar em estudos que diagnostiquem os possíveis efeitos desses elementos na dinâmica da paisagem, a partir dos quais poderão sugerirse medidas mitigatórias.

A parte central do *greenway*, em função das características atuais, se constitui também como centralidade para o uso mais intensivo. Essa centralidade está definida atualmente pela presença do povoado Santiago Vázquez e do Parque Lecocq e pela facilidade de acesso

através da Estrada Nacional N°1 e a Avenida Luis Batlle Berres e da boa frequência de transporte público desde Montevideu. A partir deste núcleo centralizado do *greenway* pode-se acessar a outras áreas como o *humedal* ao norte através do Parque Natural Municipal, e a costa do rio ao sul. Porém, o acesso a essas áreas precisa ser controlado, podendo-se estabelecer trilhas com visitas guiadas.

Essa centralidade de uso foi reforçada com o Projeto La Barra cujas ações tiveram como objetivo a revitalização de Santiago Vázquez. Como resultado do projeto o povoado ganhou vinculação com a área do *humedal* pertencente ao Parque Natural Municipal, mediante a construção de uma passarela sobre palafitas que liga o povoado e o caminho que atravessa o Parque Natural Municipal. O projeto também contribuiu na construção de uma guarita para os guardas do parque para controlar o acesso ao caminho anteriormente mencionado (extremo oposto de Santiago Vázquez).

Por outro lado, o Projecto La Barra prevê conectar o povoado e o Parque Lecocq através de um trem turístico. Outros elementos destacados do projeto foram a reestruturação do passeio público na beira do rio, a construção de um calçadão no povoado e de um mirante (num antigo tanque de água), que se localiza entre o povoado e o Parque Lecocq ao lado dos trilhos do trem, o que pode resultar num ponto de interesse de onde se pode visualizar grande parte do *humedal*.

Até agora buscou-se mostrar que existe na região oeste de Montevideu o potencial de criar um grande parque linear acompanhando o rio Santa Lucia e um setor da costa do Rio da Prata. Esse parque se propõe como um espaço multifuncional onde se integrariam funções de conservação da biodiversidade e funções sociais, como turismo e lazer, atividades educativas, entre outras.

A discussão que se apresenta a seguir é a de como o entorno produtivo poderia também ser pensado como um espaço multifuncional onde as metas de conservação da biodiversidade se integrem com as atividades produtivas atualmente presentes, e de lazer e turismo que começam a ser implementadas. Para desenvolver essa discussão focou-se na área rural de Punta Espinillo (Figura 3.3, Recorte C).

## 4.2 ÁREAS COM VEGETAÇÃO NATIVA NA TRAMA RURAL

Interessa como primeiro passo identificar na trama rural aquelas áreas que apresentam vegetação nativa. Analisar o comportamento da vegetação nativa lenhosa numa área como a proposta, que tem um histórico de alteração de muitas décadas, não é simples, já que sua presença ocorre de forma descontínua e dispersa, quando não isolada e com apenas poucos indivíduos.

Neste caso a tarefa se torna ainda mais difícil pela incidência da ocupação do solo e das atividades agrícolas, que acabam afetando e definindo limites abruptos às áreas menos alteradas. Os limites da vegetação na paisagem são resultado de três mecanismos: 1) ambiente com características físicas heterogêneas, como ser um mosaico de tipos de solos, 2) distúrbios naturais, como o fogo, e 3) atividades humanas, como desmatamento e construções. Em áreas dominadas pelas atividades humanas esses limites ou bordas são lineares e mais abruptos. (FORMAN, 1995, p. 83)

Portanto, para a definição dos critérios que permitissem analisar as áreas com vegetação nativa na paisagem rural, manteve-se a sua leitura de forma integrada com a configuração da trama produtiva. A categorização dessas áreas considerou por um lado o observado em campo e por outro procurou unir o observado com elementos estruturadores da paisagem rural que permitissem posteriormente fazer uma síntese entre os usos produtivos da área e a presença de vegetação nativa. A seguir, descrevem-se os elementos identificados que permitem essa síntese, utilizando conceitos gerais derivados da ecologia e planejamento da paisagem. Em termos gerais, trata-se de elementos de características lineares na paisagem, como são os córregos, cercas e caminhos. Enquanto os córregos possuem limites menos rígidos, as áreas anexas às cercas e caminhos apresentam limites mais nítidos definidos pelo uso do solo.

O levantamento de campo foi planejado de modo a selecionar aqueles lugares onde a presença de vegetação nativa fosse mais evidente. Em função disso foram consideradas áreas com vegetação nativa lenhosa. A escolha em focar áreas com esse tipo de vegetação respondeu a dois fatores principais. Por um lado, sua presença significa que as áreas permaneceram por maior tempo sem alteração o que permitiu o seu estabelecimento. Por outro lado, porque uma vez que este trabalho pretende considerar alguns aspectos da relação entre a população da área e a vegetação que podem incidir na conservação das áreas com vegetação nativa, consideramos importante trabalhar nesta etapa inicial com elementos de maior visibilidade

como são árvores e arbustos. Para a escolha das áreas onde seria possível observar esse tipo de regeneração de forma mais evidente, contou-se com a orientação da Sra. Cecília Marzaroli<sup>2</sup>. A informação foi constatada e complementada nos vários levantamentos de campo.

A escolha desses critérios para a análise das áreas com características naturais respondeu principalmente ao interesse de que o resultado da mesma pudesse dar origem a contribuições diretas no planejamento da área de maneira a aumentar as áreas com vegetação nativa de forma integrada com o uso atual produtivo da área. A seguir, descrevem-se os elementos da paisagem em que se associou a presença de vegetação lenhosa nativa.

### *Cursos de água*

Os cursos de água que atravessam a área em estudo apresentam características diversas. Essas características não sempre são contínuas ao longo do curso, sendo que um mesmo curso pode ter trechos com características diferentes. As três características principais observadas foram: trechos com vegetação arbórea exótica, vegetação arbórea nativa e com outros tipos de vegetação de baixo porte. Vários cursos observados apresentam vegetação nativa arbórea próxima à união com o rio Santa Lucía, e outra vegetação (frequentemente árvores exóticas) nos trechos mais afastados do rio, em áreas mais centrais da trama rural.

Um dos córregos (afluente da *cañada* de las Conchas), com abundante vegetação arbórea nativa foi observado no caminho Del Tropero. A um lado do caminho o córrego atravessa um campo particular, e nesse lado o córrego não apresenta vegetação notória na suas margens. Ao outro lado do caminho a situação é completamente diferente, sendo aparentemente uma área sem uso, onde cresce vegetação nativa abundante e de grande porte (Figura 4.2). Essa área se encontra em condições topográficas mais baixas, o que poderia também estar incidindo na diferenciação. A presença de vegetação lenhosa no córrego coloca a questão do porque a vegetação nesse lugar não sofreu a deterioração comum a outras áreas. Porque não tem sido cortada para lenha? Uma tentativa de resposta pode surgir ao pensar que esse caminho não é um caminho fortemente transitado, sendo que não é uma via de acesso principal.

---

<sup>2</sup> Estudante avançada de agronomia, residente da área e com conhecimento empírico da mesma. Participa de várias iniciativas locais, atualmente está coordenadora do projeto Rescatando nuestro relicto de monte indígena que se desenvolve no Parque Natural Municipal (Instituto del Hombre-CAHSL, com fondos do PNUD-SGP).

Em outros casos os córregos apresentam uma planície de inundação maior, onde se destaca a presença de vegetação hidrófita, acompanhada de algumas espécies arbóreas como ceibo (*Erythina crista-galli*), como é o caso da *cañada* de las Conchas, na interseção com o caminho Basílio Muñoz. Em outros trechos esse mesmo curso de água se acha acompanhado por abundante vegetação exótica (*Populus sp.*, *Salix sp.*, *Eucalyptus sp.*, entre outros), destacando-se em alguns trechos a presença de ligustro (*Ligustrum lucidum*), espécie arbórea exótica que tem comportamento invasor nos bosques nativos de várias regiões do sul do Uruguai.



Figura 4.2: Punta Espinillo, córrego com vegetação nativa (Lucía Bernardi 2006)

Essa regeneração com características mais intensas que foi descrita em Punta Espinillo para dois pontos específicos da área foi observada também em outros pontos da paisagem, por exemplo em outros córregos. Em um deles em 2005 foi observada regeneração de ceibos e talas (*Celtis spinosa*) ao lado do caminho. Em 2006 observou-se que tinham sido cortados. Em outro córrego dominado principalmente por espécies ornamentais do hemisfério norte foi reconhecida a regeneração de talas e ceibos crescendo às margens do caminho.

### ***Margens de cercas e caminhos***

A seguir são descritos alguns setores da paisagem em que foi observada de forma reiterada a presença de vegetação arbórea nativa. A distribuição desses lugares dentro da trama rural

representa uma oportunidade de integração entre o uso produtivo e a conservação de componentes naturais da área. Como elementos principais foram identificados as cercas e os caminhos.

No primeiro caso observou-se regeneração da vegetação nativa associada às cercas que separam os lotes produtivos. No geral as áreas próximas às cercas não recebem um impacto tão grande das atividades produtivas permitindo a regeneração de vegetação nativa. Na Figura 4.3 se observa claramente como o grau de alteração pelas atividades produtivas é menor próximo à cerca, o que permite a presença de vegetação nativa. Em ambos os lados da cerca, um pouco mais afastados, se reconhecem as atividades produtivas: plantação de eucaliptos à direita e pradaria para pastagens à esquerda.

Um segundo elemento considerado foram os caminhos. Neste caso se considera a área definida entre o caminho e o lote limítrofe. Geralmente existe uma cerca também, mas neste caso a presença do caminho confere à área características diferenciadas do caso anterior, principalmente porque permite a existência de uma faixa paralela ao caminho livre de uso produtivo. Nessas áreas definidas entre os caminhos e as parcelas produtivas foi observada de forma reiterada a presença de vegetação lenhosa crescendo de forma espontânea, geralmente de forma mais abundante perto da cerca. Alguns lugares se destacam pela abundância e densidade que essa vegetação atinge.

No caso de Melilla, o caminho que se observa na Figura 4.4 se localiza no caminho Dr Fco. Azarola próximo ao remanescente de bosque nativo do Parque Natural Municipal mencionado neste estudo. Como pode ser observado existe bastante regeneração de árvores nativas no alambrado. A vegetação arbórea nas cercas dá muitas vezes suporte a outras formas de vida, como a trepadeira mburucuyá (*Passiflora sp.*, canto inferior esquerdo da Figura 4.4). Destaca-se a presença de coronilla (*Scutia buxifolia*), espécie que não foi encontrada em Punta Espinillo, mas que é freqüente nesse remanescente de bosque nativo. Em relação a isso, coloca-se a questão de se a ausência de coronilla em Punta Espinillo se deve a fatores ambientais ou humanos, dado que sua madeira é muito apreciada como lenha e que como foi observado o corte é uma atividade freqüente em Punta Espinillo. A partir da observação feita em relação aos cursos de água, de que a intensidade de uso dos caminhos poderia estar favorecendo ou não a recuperação da vegetação nativa, nos perguntamos em quais lugares poderíamos alterar os caminhos com vantagem para a conservação e ainda assim viáveis para

seus fins? No levantamento de campo não foi possível localizar um lugar onde seria factível essa mudança.



Figura 4.3: Cerca com regeneração de árvores nativas, Punta Espinillo (Lucía Bernardi, 2006).



Figura 4.4: Caminho Dr. Fco. Azarola. Observa-se regeneração de árvores nativas, Melilla (Lucía Bernardi, 2006)

No caso de Punta Espinillo também foi constatada alta regeneração de espécies nativas crescendo aos lados de cercas e caminhos. Como por exemplo no caminho Del Esquilador, onde o limite da regeneração está a um ou dois metros da cerca e se observa claramente a marca da máquina utilizada para cortar a grama; entre a grama cortada e a cerca se observa uma faixa com regeneração abundante. Nesse caso também foi constatada a presença de ligustros (*Ligustrum lucidum*).

### ***Dispersos em diversos pontos da área***

Até agora se procurou associar a presença de vegetação lenhosa nativa a elementos distintivos da paisagem, que permitisse de certa forma fazer uma caracterização de sua distribuição e que contribuísse no planejamento da área. A última referência ao observado em campo e que não foi ainda apresentada, diz respeito às espécies lenhosas que crescem de forma dispersa em vários pontos da área, sem ocupar uma grande área nem se associar a elementos distintivos da paisagem.

A presença de espécies lenhosas nativas foi observada basicamente ao longo de toda a área, desde a região sul de Punta Espinillo até Melilla ao norte. A sua distribuição na paisagem não foi associada a um padrão específico, mas foi observada de forma dispersa em vários pontos. No geral se observam as espécies crescendo individualmente ou formando pequenos grupos, e sua presença se associa às áreas de pouco uso, como lotes sem uso aparente, áreas públicas que não têm manutenção (principalmente nas quais não se faz um controle da vegetação), entre outras. Por exemplo: numa plantação de cítricos abandonada (caminho Del Esquilador e Del Tropero) se observou de forma notória e abundante a regeneração de espécies nativas; em lotes produtivos com baixa intensidade de uso do solo se observou a presença de espinillo (*Acacia caven*) de forma dispersa em vários pontos do terreno; no entorno do Parque Lecocq tanto em direção sul (próximo à Av. Luis Batlle Berres) como norte (áreas limítrofes com o *humedal*) também se observa regeneração abundante.

Apesar de que o objetivo deste trabalho não é fazer uma caracterização detalhada das condições em que a regeneração ocorre, ao longo da visita da área surgiram algumas impressões gerais. As espécies que geralmente estão presentes são: molle (*Schinus longifolius*), ceibo (*Erythrina crista-galli*), tala (*Celits tala*), espinillo e curupí (*Sapium sp.*). O ceibo conforme o que seria esperado foi localizado em porções baixas da paisagem. O espinillo foi observado na costa, em cercas e em ladeiras médias e altas. O curupí foi

frequentemente associado aos cursos de água, e também em cercas e terrenos sem uso, não necessariamente áreas de topografia baixa. O tala aparece principalmente aos lados dos caminhos e cercas, ao igual que o molle. Esse último pareceria ter uma distribuição mais ampla na área, dando a impressão de que se acha facilmente regenerando em cercas, muitas vezes sendo a única espécie presente. Dependendo das características do lugar pode estar acompanhado por espinillo ou curupí.

#### **4.3 POTENCIAL DE INTEGRAÇÃO DA TRAMA RURAL**

Neste trabalho se propõe melhorar as características naturais da região a partir da presença de áreas com vegetação nativa na paisagem. Em paisagens altamente alteradas como a considerada neste estudo, a existência de áreas com vegetação nativa integradas com os usos produtivos pode contribuir na conservação e restabelecimento das características naturais da mesma. Além disso, a busca de alternativas de integração dos objetivos de conservação com as atividades produtivas resulta pertinente num país de longa tradição agropecuária como o Uruguai.

O que se procura a seguir é estabelecer uma ponte entre o observado em campo, tanto na área em estudo, como em diversas regiões rurais de Uruguai, e os conceitos gerais apresentados sobre planejamento e ecologia da paisagem.

Certamente as áreas com vegetação nativa lenhosa identificadas na trama rural constituem uma constatação importante sobre a existência de processos naturais que permitem a presença de vegetação nativa em áreas pouco afetadas. Mesmo que ainda não se disponha de informação suficiente que permita descrever os processos de regeneração que estão acontecendo na área, resulta importante que a natureza dinâmica da vegetação nativa seja reconhecida e considerada no planejamento da área em estudo. Assim, um dos grandes objetivos deste trabalho é integrar no sistema produtivo a vegetação nativa como forma visível e dinâmica. Essa natureza dinâmica da vegetação pode significar em mudanças na paisagem, porém é difícil prever o seu destino, dado que se trata de processos naturais que dependem tanto do fator espaço como do fator tempo, em interação com mudanças ocasionadas pelas atividades do homem. Coloca-se a questão sobre o destino dessa sucessão. Seria possível o restabelecimento do bosque nativo? Qual será o aumento da regeneração espontânea de espécies nativas conforme se destinem áreas para esses fins? Neste trabalho essas perguntas terão que ficar em aberto. Porém, a implementação de medidas que tendam a

destinar áreas para esses fins pode contribuir como base para estudos posteriores sobre o impacto de iniciativas deste tipo.

Ao mesmo tempo as atividades produtivas acompanham há muito tempo as transformações na área, sendo elas próprias fonte de mudanças. É por isso que este trabalho propõe que a regeneração da vegetação nativa se integre nas áreas produtivas, de forma de integrar a dinâmica natural e cultural da paisagem.

O fundamento de que é importante permitir que a dinâmica natural da vegetação se expresse na paisagem, responde a conceitos que visualizam a realidade desde perspectivas complexas que incorporam a dinâmica natural. Um deles é o conceito de sustentabilidade e outro é o de integridade ecológica (apresentados no Capítulo 1). A leitura da área considerando esses conceitos significa que na mesma podem ser integrados diversos usos e ao mesmo tempo garantir a conservação das características naturais da mesma. Neste caso se consideram alternativas em relação à restauração de áreas com vegetação nativa a partir das quais pode se contribuir à integridade ecológica da mesma.

Como foi observado anteriormente na área em estudo a existência de áreas com vegetação nativa acontece de forma fragmentada e dispersa. Essa fragmentação e isolamento apresenta uma série de inconvenientes. Em termos gerais áreas fragmentadas perdem gradualmente a capacidade de sustentar diversas comunidades de plantas e habitats e se tornam vulneráveis a invasões por plantas e animais exóticos (FRANKLING, 1997, p.266-267). Em nosso caso o processo de ocupação da área e de grande fragmentação ocorreu há várias décadas, porém o mesmo pode ter implicações nas poucas áreas que ainda hoje mantêm características naturais.

Resulta interessante a afirmação que esse mesmo autor faz em referência a que o desenho sustentável deve fazer um grande esforço para reverter o processo de fragmentação dos ecossistemas naturais, mediante estratégias que procurem re-conectar paisagens fragmentadas e criar redes contínuas com outros sistemas naturais, entre e além dos limites do lugar. Além disso, deve procurar restabelecer o maior espectro de plantas nativas e de comunidades animais nos lugares apropriados, restituir (*restore*) ao lugar sua diversidade potencial de espécies.

Primeiramente, será analisado como seria possível aumentar a presença e conectividade de áreas com vegetação nativa na área de Punta Espinillo (Figura 3.3, Recorte C). E, posteriormente, serão analisados os benefícios que uma medida como essa pode trazer.

Para isso, foram considerados três cenários possíveis. O primeiro deles supõe que se mantenha no futuro a situação atual (Figura 4.5, A).

Nos cenários 2 e 3 se supõe que se fomente a vegetação nativa lenhosa. Para a elaboração dos mesmos parte-se da análise das características da área. Identifica-se que as áreas que acompanham os caminhos e as cercas apresentam grande potencial para esses fins. Essas áreas de nenhuma utilidade aparente são lugares com visível regeneração de espécies nativas. As características da vegetação dependem do grau de alteração das áreas, e em muitos casos é freqüente que o crescimento da vegetação esteja controlado por atividades de corte ou queimada.

Para a definição dos dois cenários com fomento de vegetação nativa lenhosa tomou-se como critério a propriedade da terra. No cenário 2 a vegetação se desenvolve sobre terras públicas. Já o cenário 3 incorpora também terrenos particulares. Considera-se essa separação pertinente uma vez que incide na sua implementação e gestão.

### ***Cenário 2***

Este cenário considera as áreas aos lados dos caminhos (de propriedade pública) como áreas plausíveis para o desenvolvimento de vegetação nativa. Poder-se-ia pensar que a implementação de medidas que apoiem a presença de vegetação nativa nessas áreas resultaria numa trama rural caracterizada por uma rede de áreas com vegetação nativa acompanhando os caminhos (Figura 4.5, B). A definição dessas áreas para fins de conservação permitiria o aumento da vegetação nativa nas paisagens produtivas. Isso poderia ser factível tanto no estudo de caso como também em outras partes do território uruguaio.

Nos levantamentos de campo foi constatada a regeneração de espécies arbóreas nas áreas entre os caminhos e as cercas, principalmente próximos a estas, o que se associa à baixa ação antrópica. Porém, é difícil prever se a ausência de alteração resultará nesse tipo de regeneração ao longo de todos os caminhos, e o tempo que esse processo pode levar, considerando o grau de alteração dessas áreas. Provavelmente, essa rede de vegetação nativa que acompanha os caminhos estará integrada por distintos tipos de vegetação, desde herbáceas até arbóreas.

A explicação disso é que as características ambientais não são iguais ao longo de toda a área, podendo haver variações nos tipos de solo, na disponibilidade hídrica, no grau de alteração,

entre outros. Essas características diferenciadas pederão incidir no tipo de vegetação que se desenvolva, sendo provável que se diferenciem na trama rural setores com diferentes tipos de vegetação. Pelo observado no local, nas áreas mais próximas ao rio Santa Lucía poder-se-ia esperar que essa rede acabasse conformada por espécies arbóreas e, à medida que nos distanciamos do rio, passassem a estar dominadas por espécies arbustivas e herbáceas. Talvez o paulatino enriquecimento dessa rede com espécies arbóreas possa contribuir ao estabelecimento desse tipo de vegetação em áreas mais afastadas do rio.

A definição dessas áreas como lugares destinados à regeneração da vegetação nativa, além de ter a vantagem direta de aumentar a área total ocupada por vegetação nativa traz uma série de benefícios associados: habitat para fauna e flora (conservação da biodiversidade), proteção da qualidade das águas e prevenção contra erosão.

### ***Cenário 3***

Um outro cenário (Figura 4.5, C) pode ser formulado ao considerar alternativas que permitam complementar as áreas com vegetação nativa descritas anteriormente, através do uso de espécies nativas em terrenos particulares.

Neste cenário considera-se o aumento da presença de vegetação nativa nos córregos da área. Como foi mencionado, os mesmos não necessariamente apresentam esse tipo de vegetação. Para isso, seriam necessários incentivos para os proprietários dos lotes com cursos de água, e a gestão da iniciativa por algum programa nacional ou municipal.

Além disso, considera-se o aumento da presença de vegetação nativa nas cercas divisórias dos distintos lotes produtivos. O estabelecimento de uma faixa paralela às cercas onde se evite o corte da vegetação pode ser uma medida para favorecer a sua regeneração. A permanência dessa prática ao longo do tempo poderá permitir o crescimento de espécies arbóreas. Esse tipo de fenômeno foi constatado em campo como o mostra a Figura 4.3.

Árvores e arbustos nativos podem ser incluídos também nos lotes e jardins particulares. Esse tipo de medida pode ser considerado uma outra forma de enriquecer com espécies nativas a trama rural. Neste caso, como nas cercas, a presença de espécies nativas ficará sujeita à vontade dos proprietários. Esse assunto é retomado quando se discute como aspectos culturais afetam as características da vegetação na paisagem. Porém, na área existem vários produtores rurais que seguem parâmetros sustentáveis, principalmente sob os critérios da produção

orgânica, sendo que nesses sistemas produtivos é freqüente a utilização da vegetação nativa. A integração da vegetação nativa no sistema produtivo torna-se então uma possível alternativa para aumentar a presença da mesma.

Os esquemas conceituais apresentados configuram uma paisagem com características locais distintas. A Figura 4.6 mostra o cenário 1 visto em perspectiva, e a Figura 4.7 permite compará-lo com o cenário 3 no qual a presença de vegetação nativa foi promovida em áreas públicas e particulares.

O cenário 3 é preferível em quanto permite estabelecer uma rede de vegetação nativa mais rica e densa, protegendo elementos chaves da paisagem como os cursos de água. Embora sob o ponto de vista prático poderia ocorrer que o cenário 2 constituísse uma primeira etapa.

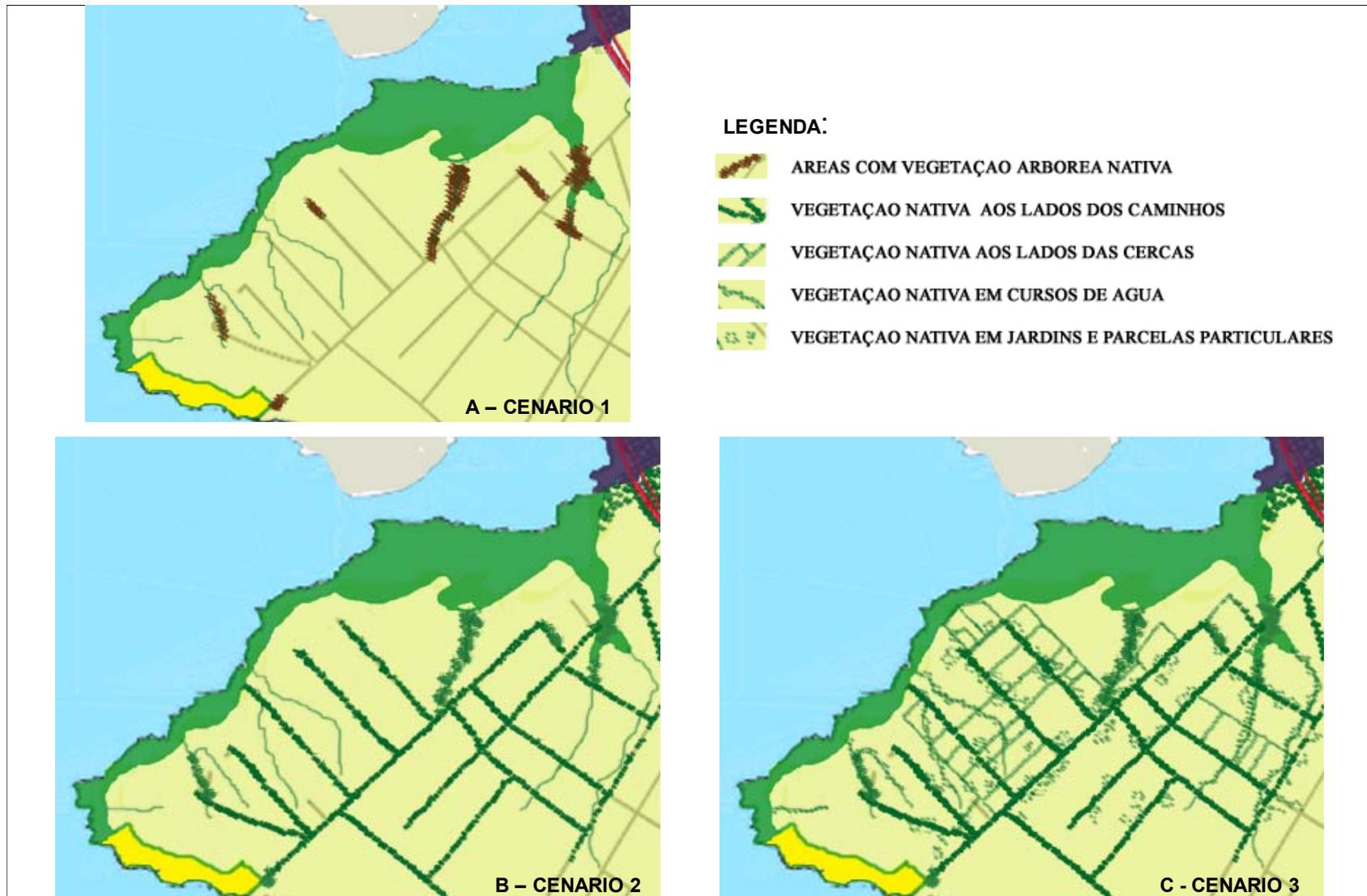


Figura 4.5: Trama rural Punta Espinillo (Recorte C): A) Cenário 1: distribuição das áreas com vegetação arbórea nativa em caso que se mantenha a situação atual; B) Cenário 2: esquema conceitual em caso que se fomente a vegetação nativa em áreas públicas; C) Cenário 3, esquema conceitual em caso que se fomente a vegetação nativa em áreas públicas e privadas.

Fonte: elaborado pela autora

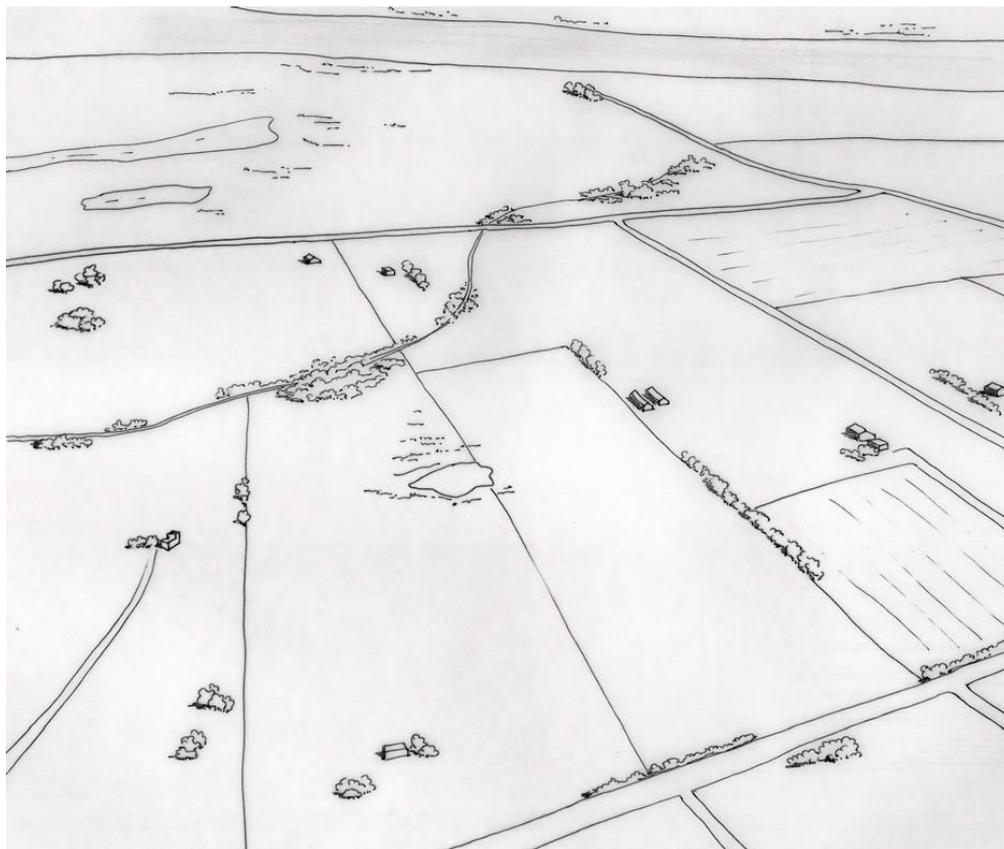


Figura 4.6: Cenário 1 (elaborado por Betina Larghero sob orientação da autora)



Figura 4.7: Cenário 3 (elaborado por Betina Larghero sob orientação da autora)

A presente proposta parte de considerar as melhores alternativas possíveis em função das possibilidades reais atuais, levando em consideração elementos distintivos da paisagem e os processos de regeneração natural. Por isso, a proposta se centra no papel de elementos da paisagem como cercas, caminhos e cursos de água. Baseia-se, portanto, num desenho que considera as condições de regeneração em elementos da paisagem atual, e o que a natureza tende a regenerar espontaneamente a partir dos condicionamentos da realidade. Para a implementação de uma proposta deste tipo certamente se deve avançar nos processos espontâneos para realizar a seguir um levantamento mais detalhado dos processos regenerativos produzidos, o que permitirá identificar as áreas nas quais atuar prioritariamente.

Por último, os cenários 2 e 3 anteriormente expostos se associam a alguns conceitos gerais utilizados na ecologia da paisagem que é importante retomar.

Em Punta Espinillo a área rural pode ser definida como a matriz (FORMAN, 1986, 1995). A determinação desse tipo de elemento na paisagem como matriz, responde ao critério de área ocupada, sendo proporcionalmente o mais significativo.

Nesse contexto da matriz rural, as áreas com vegetação nativa aos lados dos caminhos e das cercas podem ser pensadas como corredores, retomando a definição de corredor como áreas lineares de características particulares que se diferenciam das áreas adjacentes aos lados (FORMAN, 1995). Nela também foram reconhecidos outros corredores representados pelos cursos de água.

Essas áreas aos lados dos caminhos e entre as parcelas produtivas junto com os cursos de água podem permitir a criação de uma rede de áreas com vegetação nativa na trama rural. Podem ser observados como corredores interconectados que conformam uma *network*. Para isso seria necessário dar continuidade às áreas que já têm vegetação nativa de forma a estabelecer uma rede na trama rural. Dessa forma a partir da presença de vegetação nativa nessas condições se estaria contribuindo com duas funções importantes: por um lado, enriquecendo a matriz e, por outro, começando a re-conectar uma paisagem fragmentada. Este tipo de padrão de interação entre áreas produtivas e áreas com vegetação é freqüente na Europa. Na Nova Zelândia também se considera que essas áreas podem contribuir na integridade ecológica de paisagens produtivas (MEURK E SWAFFIELD, 2000<sup>3</sup>).

---

<sup>3</sup> As figuras que representam os distintos cenários foram inspiradas pelas figuras do trabalho citado desses autores.

#### 4.4 DIRETRIZES GERAIS E CONSIDERAÇÕES ASSOCIADAS À IMPLEMENTAÇÃO DA PROPOSTA

Os cenários anteriormente apresentados foram elaborados levando em consideração a configuração da trama rural e as atividades produtivas, junto com processos naturais de regeneração da vegetação nativa. A partir do observado identificaram-se oportunidades que permitiriam avançar no desenvolvimento de paisagens rurais mais sustentáveis, buscando aumentar a presença e conectividade das áreas com vegetação nativa a partir dos “interstícios” dessa trama rural. A estreita relação existente entre a presença de vegetação nativa e as características da trama rural evidencia também a importância dos fatores culturais na implementação da proposta. Nesse sentido, identifica-se que o êxito da proposta não vai depender exclusivamente dos processos naturais responsáveis pela regeneração da vegetação nativa. O uso intensivo da área e a constante interação entre a população e os componentes naturais determinam que esse seja também um fator a levar em consideração.

A promoção de vegetação nativa crescendo de forma espontânea nos cursos de água, ao longo de cercas e lados dos caminhos, determinará que as mesmas adquiram uma aparência diferente da que apresentam atualmente, a qual esta determinada pelo controle da vegetação. A aparência diferente dessas áreas, dada pela regeneração da vegetação, pode inicialmente encontrar falta de aceitação por parte da população e dos visitantes da área. Essas áreas cuja aparência não corresponde às convenções estéticas predominantes, podem ser associadas à idéia de abandono ou descuido (NASSAUER, 1997).

Na Nova Zelândia analisou-se como eram percebidas as iniciativas de produção orgânica, numa área onde a maioria dos produtores tinha uma forte tradição de cuidado e controle dos elementos naturais. As práticas orgânicas foram associadas com a idéia de abandono e descuido, dado que esse tipo de prática muitas vezes integra no seu sistema de produção áreas sem ou com baixo controle da vegetação (EGOZ et al., 2001). Tradições associadas aos diversos setores produtivos também podem influenciar propostas que procuram o crescimento espontâneo da vegetação nativa, aspectos que devem ser considerados em propostas deste tipo.

No caso do Uruguai é freqüente observar o controle da vegetação a ambos os lados das estradas. Na Figura 4.8 observa-se como o controle da vegetação confere a essas áreas aparência de cuidado, a qual se aproxima à aquela observada nas praças e parques.



Figura 4.8: Estrada no Departamento de Rocha. (Lucia Bernardi, 2006)



Figura 4.9: Estrada no Departamento de Rocha. Observa-se a direita regeneração da vegetação nativa perto da cerca (Lucia Bernardi, 2006)

Na Figura 4.9 observa-se como a partir da linha onde termina o corte da vegetação existe abundante regeneração da vegetação nativa lenhosa. Essas figuras permitem observar por um lado a existência de práticas culturais que influenciam o manejo da vegetação em áreas públicas e, por outro, representa um exemplo da aparência de locais onde ocorre regeneração

da vegetação arbórea e arbustiva nativa, a qual difere notoriamente das áreas onde se realiza controle da vegetação.

É provável que essa falta de aceitação seja maior quando se refere às cercas e aos lados dos caminhos, já que estão próximos às casas e lotes particulares, sendo maior o contato com a população. Geralmente a manutenção das áreas aos lados dos caminhos é realizada por cada morador, como se fizessem parte do próprio terreno, principalmente quando se localizam na frente das casas, já que de certa forma complementa a imagem que se transmite através dos jardins. Nos cursos de água esse tipo de aparência pode ser menos conflitiva, já que é mais comum que essas áreas estejam acompanhadas por vegetação e que não se faça controle do crescimento da mesma, exceto quando tal crescimento é afetado pelo pastoreio dos animais.

Portanto, como conciliar a presença da vegetação nativa com a existência de convenções estéticas contrárias? Nassauer (1997) menciona a importância de que as estratégias de proteção ecológica (*ecological-protection strategies*) utilizem o poder persuasivo da expectativa cultural. Retomando a importância que tem a estética do cuidado na área uma primeira possibilidade é adequar a presença de vegetação nativa de forma que a mesma se amolde a esses padrões estéticos predominantes. Uma segunda forma é lograr uma modificação dos valores culturais que permita atribuir a essas áreas importância ambiental, ou seja, que passem a ter valor em termos de conservação da natureza e que a partir desse reconhecimento sejam apreciadas. Essas hipóteses deverão ser complementadas por um estudo de caráter social das preferências da população e por um estudo ambiental sobre a funcionalidade da presença de vegetação nativa nessas condições para a biodiversidade.

No primeiro caso se pode pensar na arborização dos caminhos com espécies nativas próprias da área, mas seguindo os mesmos critérios de plantação utilizados tradicionalmente. O uso de espécies arbóreas e arbustivas nativas aos lados dos caminhos, onde se controle o crescimento da vegetação herbácea para que não adquira aparência descuidada, pode ser um primeiro que enfrente menos resistência. Podem ser utilizadas espécies como espinillo (*Acacia caven*) ou coronilla (*Scutia buxifolia*) e curupí (*Sapium montevidense*), as quais têm elevado caráter ornamental e uma forma definida e prolixa que se adequa a padrões estéticos convencionais, facilmente associáveis com a idéia de cuidado. Tanto o espinillo como o curupí permitem o desenvolvimento de uma copa elevada facilitando o controle da vegetação abaixo. O coronilla também o permite ainda que tenha um crescimento mais lento. As ramificações abundantes

desde a base e as espinhas tornam essa árvore útil para a formação de cercas (como se observa na Figura 4.4). Esse tema é ampliado nas diretrizes para implementação da proposta.

Ainda que a apreciação que se tem da vegetação nativa lenhosa deveria ser objeto de um estudo sistemático com metodologia apropriada das Ciências Sociais, em conversações informais com habitantes da área foi observado que predomina mais o desconhecimento que a rejeição das espécies nativas. Existe dificuldade em individualizar as espécies e principalmente visualiza-las na sua forma adulta com seus atributos ornamentais.

Em entrevistas de caráter exploratório com pessoas da área, ao mostrar figuras de um livro de flora nativa (MUÑOZ et al, 2005) em que se mostram desenhos das espécies presentes na área, as espécies mais reconhecidas foram (com expressões tais como): espinillo (“gosto muito dele, da sua forma e flor, teria que haver muito mais”), chirca de monte (o vi na praia, perto de Punta Yegua, muito bonito”), ceibo (“gosto muito dele, peguei um deles que crescia na areia, na costa, e plantei na minha casa”), ombú (“muito bonito”), tala (“o conhecia de nome”), e pitanga (“gosto muito de comer seus frutos”). Diante da pergunta sobre quais prefeririam que fossem plantadas nos caminhos escolheram: espinillo, canelon, pitanga, arrayan, guayabo del pais e ceibo. Para que esses dados tenham validade maior deveria ser realizado um estudo sistemático.

Com relação ao segundo passo, o objetivo é lograr a valoração ambiental das áreas com vegetação nativa na trama rural facilitando a sua regeneração espontânea. Essa mudança cultural aponta também a criação de quadros regulatórios que protejam mais efetivamente a vegetação nativa em situações como as apresentadas neste trabalho.

A valoração ambiental das áreas com vegetação nativa na trama rural exigiria uma tarefa de reformulação de valores que aponte ao reconhecimento da importância dos ecossistemas particulares da área, o qual se aplicaria em especial aos casos como o *humedal* e o bosque nativo. Essa complementaridade aponta para a associação na cultura da população da idéia do nativo à do natural e conscientizar sobre o cuidado da natureza, como forma de consolidar a conservação e valoração da diversidade biológica autóctone. O modo “em que as pessoas apreciam a natureza pode acabar influenciando a natureza per se” (EATON, 1997, p. 88, tradução da autora).

Assim, o fato de que a presença de vegetação nativa se deva a uma intencionalidade, isto é, seja resultado de ações específicas para seu restabelecimento, pode fazer com que isso que era

visto como espontâneo e não desejado, passe a ganhar atenção como algo positivo que está sendo ‘cuidado’. Podem passar a ser vistas já não mais como áreas descuidadas, mas pelo contrário como lugares de importância para a conservação da natureza, e serem apreciadas por esse aspecto.

Dessa forma, as áreas com vegetação nativa podem se associar a uma idéia de natureza que permita que sejam observadas e valoradas como lugares dinâmicos onde os processos naturais são respeitados. Para que a área passe a ganhar reconhecimento é importante que a mesma se associe mais a uma idéia de natural na qual se contempla sua natureza dinâmica e interdependente, do que a áreas ou lugares específicos com atributos naturais destacados na atualidade. No caso da trama rural esse parece um aspecto fundamental.

“Conhecer a natureza como um conjunto de idéias não como um lugar, e a paisagem como expressão de ações e idéias num lugar, não como um abstração ou meramente uma cena, promove o entendimento da paisagem como um *continuum* de significados<sup>4</sup>” (SPIRN, 1998, p.24)

Dessa forma poderia se incorporar o aspecto dinâmico da vegetação (e da natureza) na apreciação das paisagens, enfrentando assim uma das dificuldades da apreciação da natureza que responde ao modelo de natureza como cenário, que acaba fazendo dela uma unidade estática. Introduzir o aspecto dinâmico significa entender os processos que sustentam essas paisagens. Na área em estudo se propõe justamente incorporar o fator dinâmico da vegetação na paisagem. A partir do processo de restabelecimento da vegetação nativa passa a se transmitir a idéia de cuidado da natureza e o caráter natural da área.

Dessa forma, a identificação das características naturais da área que até agora poderia estar associada ao rio e seu humedal se expande ao entorno agrícola, avançando na consolidação do caráter natural da região. Na medida em que a região passe a ganhar reconhecimento pelas suas paisagens naturais, a implementação de iniciativas que procurem avançar nesse sentido se verá facilitada.

---

<sup>4</sup> “To know nature as a set of ideas not a place, and landscape as the expression of actions and ideas in place not as an abstraction or as mere scenery promotes an understanding of landscape as a continuum of meaning” (SPIRN, 1998, p.24)

### *Diretrizes gerais*

A seguir se analisam alternativas para o desenvolvimento dos cenários anteriormente apresentados. As recomendações que se realizam foram construídas principalmente com o objetivo de procurar aumentar a presença e conectividade das áreas com vegetação nativa na paisagem rural de Punta Espinillo. Entende-se que a implementação da proposta diz respeito a uma série de outros aspectos que pelas características deste trabalho não foram abordados<sup>5</sup>, e que derivam do caráter multidisciplinar do trabalho com a paisagem. Por outro lado, visualiza-se o desenvolvimento da proposta como um processo, que deve ser constantemente avaliado e no qual alguns aspectos da proposta poderão ser reformulados diante da natureza mutável da realidade em questão.

Para avançar no desenvolvimento dos cenários manteve-se a separação com referência ao caráter público ou privado dos elementos da paisagem identificados. Considera-se também o grau de alteração dos mesmos. Essa separação se baseia no reconhecimento da necessidade de mecanismos diferenciados de gestão. Portanto, identificam-se como de caráter público as áreas aos lados dos caminhos, e de caráter privado os cursos de água e as áreas aos lados das cercas. Dentre eles consideram-se em ordem crescente de alteração das características naturais: cursos de água, lados de cercas e finalmente os lados dos caminhos (considera-se que este último, além da alteração da cobertura vegetal, pode ter sofrido maior modificação das propriedades do solo durante a construção do caminho).

Como foi observado as áreas públicas têm uma participação considerável, entre caminhos e estradas que atravessam a área. No caso das áreas aos lados dos caminhos, observou-se que tinham manejos diferentes, sendo que em alguns casos estavam bem cuidados, com controle da vegetação, apresentando gramados ou cortinas quebra-vento. Em outros casos se encontravam sem controle da vegetação, ou seja, ocupados com vegetação herbácea e subarbustiva.

Essa faixa de solo que fica entre os caminhos e as cercas dos lotes particulares, apresenta características que diferem em função da largura e da presença ou não de pequenos canais de

---

<sup>5</sup> Não foram considerados neste estudo os aspectos relacionados com problemas tais como a prevenção de incêndios e certos aspectos relacionados com a legislação existente. Por exemplo, no artigo N°35 da Ley Forestal 15939 menciona-se “*No podrán ponerse plantas o árboles sobre el cerco divisorio, sino de común acuerdo entre los linderos.*”. Esse artigo regulamenta a plantação de árvores e plantas nesses elementos lineares da paisagem, mas não contempla os processos de regeneração natural que acontecem em torno a eles, e que se visualizam como oportunidades para a proteção da diversidade biológica em paisagens rurais como a analisada (com tamanho dos lotes pequenos).

drenagem (*cuneta*), os quais precisam ser mantidos (Figura 4.10, 0). Para os fins deste trabalho foram separados em duas categorias, considerando a largura resultante entre a *cuneta* e a cerca ou entre o caminho e a cerca (quando não há *cuneta*). Isso habilita manejos diferentes: caso (A) quando a largura tem de 1 a 3 metros, (B) quando tem de 3 a 5 metros, e (C) quando essa distância supera os 5 metros (foram observadas distâncias de até 8 metros) (Figura 4.10).

Retomando as considerações feitas anteriormente sobre como a estética do cuidado pode influenciar a apreciação que se tenha da presença de vegetação nativa nessas áreas, se sugere para as áreas aos lados dos caminhos a realização de plantações com espécies nativas. Estas se justificam devido às dificuldades que podem estar associadas ao estabelecimento de um processo de regeneração natural. Essas dificuldades dizem respeito, por um lado, à possível rejeição por parte da população à presença de vegetação herbácea e arbustiva crescendo espontaneamente. Além disso, essas áreas apresentam um grau de alteração maior pelo qual a regeneração de espécies lenhosas nativas pode ocorrer mais lentamente (nos levantamentos a campo a regeneração se observou principalmente bem próximo à cerca, sendo menos comum no restante da área entre a cerca e o caminho, onde se encontra no geral mais alterada).

No caso A se sugere a plantação exclusivamente de uma fileira de árvores, com controle da vegetação herbácea. Quando a largura é maior de 3 metros é possível incluir mais de uma fileira de árvores, e até incluir arbustos. Identificam-se duas alternativas de manejo diferente. Num primeiro caso (B), se sugere a plantação de duas fileiras intercaladas, com controle da vegetação herbácea e subarbustiva subjacente. Num segundo caso (C), se sugere a plantação de espécies nativas de forma abundante, dispersa e intercalada, sem realizar controle da vegetação (o mínimo para garantir o crescimento dos exemplares plantados), permitindo que se estabeleçam vários estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo (Figura 4.10).

Os casos A e B, portanto, terão uma aparência que se assemelha ao tipo de arborização que se realiza habitualmente em parques e jardins, e que denota o cuidado dessas áreas. No caso C o crescimento da vegetação sem controle dará uma aparência mais espontânea, mais “natural” (o controle da vegetação na *cuneta* pode contribuir para que as mesmas não tenham uma aparência tão descuidada).

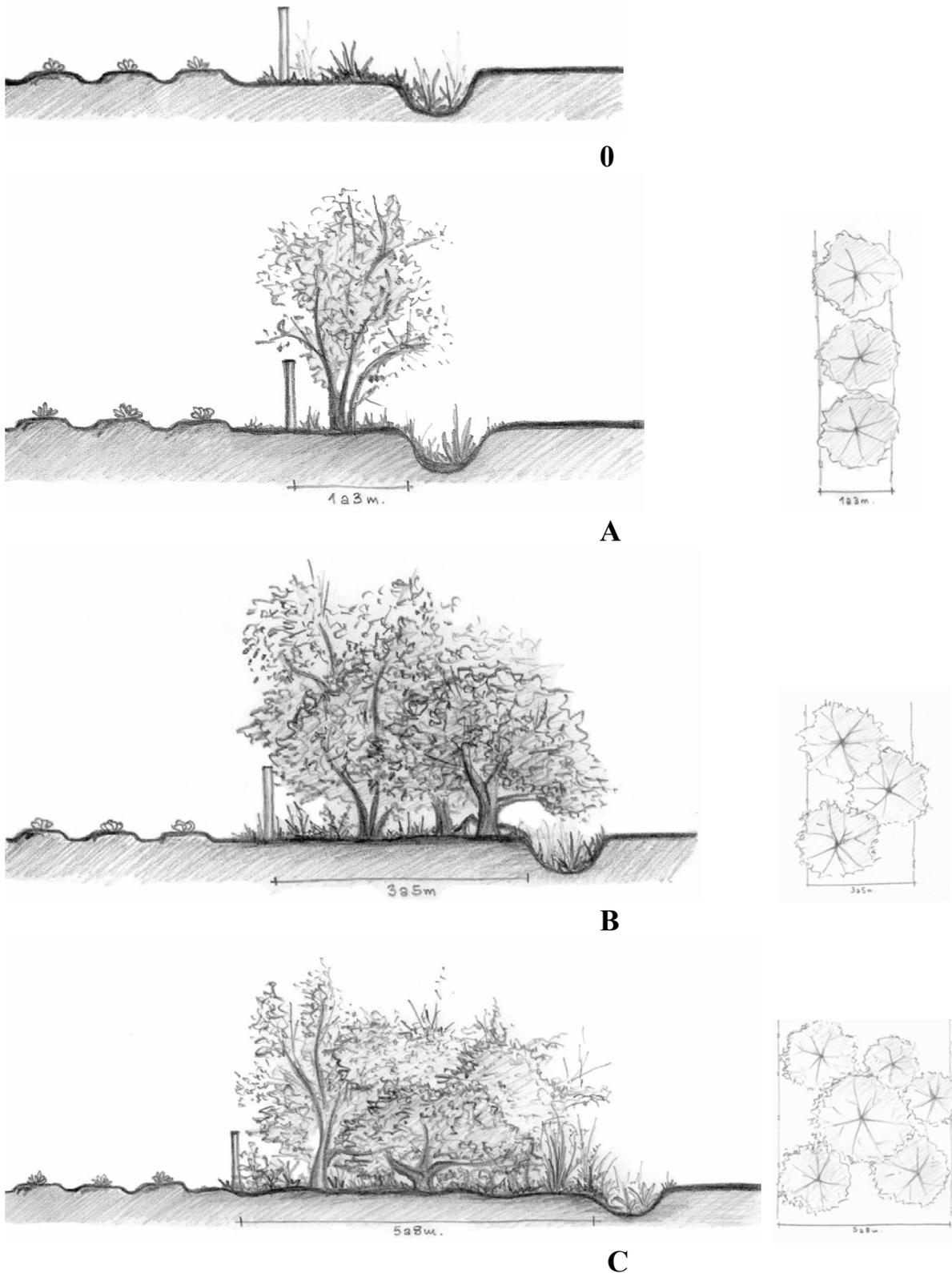


Figura 4.10: Margens dos caminhos. 0) situação atual sem vegetação lenhosa, A) em larguras de 1 a 3 metros (entre o canal de drenagem e a cerca) se propõe plantar uma fileira de árvores nativos e realizar controle da vegetação herbácea, B) larguras de 3 a 5 metros plantação de duas fileiras intercaladas, com controle da vegetação herbácea C) larguras de 5 a 8 metros ou mais, plantação de forma abundante e dispersa, sem ou com baixo controle da vegetação herbácea.

Fonte: Estes e os desenhos a seguir foram elaborados por Betina Larghero sob orientação da autora

As espécies sugeridas com base nos seus atributos ornamentais para os casos A são as árvores: espinillo (*Acacia caven*), ceibo (*Erythrina crista-galli*), arrayán (*Blepharocalyx salicifolius*), tala (*Celtis tala*), curupí (*Sapium montevidense*), canelón (*Myrsine laetevirens*); chal-chal (*Allophyllus edulis*) e os arbustos: pitanga (*Eugenia uniflora*) e chirca del monte (*Dodonea viscosa*). No caso B podem se utilizar todas as espécies anteriores e como o espaço é maior também: coronilla (*Scutia buxifolia*), molle (*Schinus longifolius*), molle ceniciento (*Schinus lentiscifolius*) e guayabo del país (*Acca sellowiana*). No caso C, além das espécies sugeridas para os casos anteriores, podem se utilizar todas as espécies que aparecem citadas para área. As árvores e os arbustos anteriormente mencionados apresentam características de porte e floração diferentes, e são propícios para condições de sítio diversos (características do solo e disponibilidade hídrica), aspectos que devem ser considerados atendendo as particularidades do local onde serão plantados (espaço disponível, redes elétricas, etc).

A presença dessas espécies pode enriquecer a oferta de habitat e favorecer a presença de flora e fauna associada, como epífitas, insetos e aves. Essas relações que se estabelecem com outros organismos, como por exemplo, os frutos que podem servir de alimento para aves, precisam ser estabelecidas em estudos adequados. Nesse sentido, o benefício em termos de biodiversidade que a presença de essas espécies pode trazer à paisagem rural, deverá ser analisado em estudos específicos.

Em relação ao avanço da proposta em áreas particulares, foram identificados três tipos de elementos: cursos de água, cercas, e jardins (inclui desde jardins de menor porte a parques particulares).

Como foi mencionado, os cursos de água e linhas de drenagem que atravessam a área apresentam características diferenciadas entre eles e ao longo da sua extensão, podendo ter desde pouca vegetação a estar totalmente arborizados. Por sua vez, as árvores presentes também variam, havendo espécies exóticas e espécies nativas, que podem estar juntas num mesmo trecho, ou haver trechos em que um dos dois grupos de espécies domina. Foi observada a presença de ligustro (*Ligustrum lucidum*) crescendo de forma espontânea principalmente em trechos mais afastados da costa.

Em termos gerais a presença de vegetação acompanhando as linhas de drenagem e cursos de água tem uma série de benefícios ambientais, como por exemplo o fato de que diminui a erosão e contribui na melhora da qualidade da água, captando nutrientes e sedimentos das

terras adjacentes. Considerando que os cursos de água são elementos fundamentais na dinâmica natural da paisagem, e que no caso de Uruguai, existe estreita relação entre eles e o ecossistema bosque nativo, dever-se-ia avançar em trabalhos que analisem a pertinência e viabilidade de restaurar esses ecossistemas na área.

A diversidade de situações em que se acham as linhas de drenagem define a necessidade de uma estratégia de ação para cada situação. Esse objetivo excede amplamente as características deste trabalho. Para avançar no processo de restauração da vegetação nativa nesses cursos, algumas sugestões que derivam da observação extra-experimental e que merecem estudos específicos são (Figura 4.11): exclusão de atividades que impliquem no controle da vegetação e favorecer a regeneração espontânea nos casos em que não exista vegetação, e avaliar a necessidade de controlar espécies exóticas, principalmente aquelas de comportamento invasor.

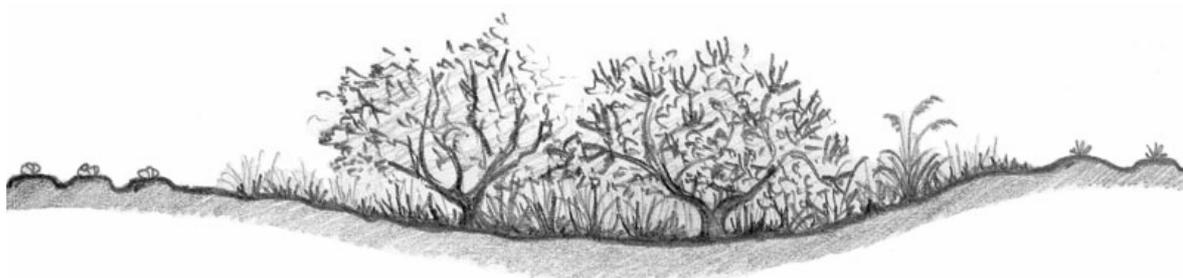
**A****B**

Figura 4.11: Cursos de água: A) situação atual similar à de alguns cursos de água na área, B) situação pressuposta após o restabelecimento da vegetação arbórea e arbustiva nativa.

Das espécies que naturalmente crescem nesses ambientes e que estão presentes na área foram identificadas: crescendo nas proximidades ou dentro da água, ceibo (*Erythrina crista-galli*), mataojos (*Pouteria salicifolia*), sauce criollo (*Salix humoldtiana*) e acacia mansa (*Sesbania punicea*); mais afastados em terrenos um pouco mais secos, tala (*Celtis tala*), canelón (*Myrsine laetevirens*), pitanga (*Eugenia uniflora*), entre outros.

No seguinte elemento identificado, as cercas, foi observada a regeneração espontânea de árvores nativas, em situações sem controle da vegetação. Portanto, recomenda-se deixar em ambos os lados da cerca uma faixa de no mínimo 1 metro sem controle da vegetação como forma de favorecer o estabelecimento de árvores nativas (Figura 4.12, A e B).

As iniciativas que procurem evitar o controle da vegetação, por corte ou queima, como no caso anteriormente mencionado, aos lados dos caminhos (caso C), e nos cursos de água, podem encontrar resistência por parte da população. Essas práticas culturais são frequentes na área, como forma de controlar melhor as formigas e porque setores com essas características servem de refúgio para animais como a lebre e a raposa, que podem trazer prejuízos à produção.

Por tratar-se de uma área produtiva hortícola que requer barreiras que protejam as culturas, é freqüente a necessidade de colocar cortinas quebra-vento. Geralmente para esse tipo de cortinas são utilizadas espécies de rápido crescimento como a casuarina (*Casuarina sp.*) (Figura 4.13, A). Uma forma de aumentar a presença de espécies nativas, nesses casos, é a de definir uma segunda faixa paralela à linha de árvores da cortina, onde se plantem espécies nativas (Figura 4.13, B). Uma característica importante é que as espécies utilizadas devem ter folhagem persistente e abundante para fazer de barreira contra o vento, como por exemplo: coronilla, arrayan, mataojo, canelón, chal-chal, pitanga. Uma dificuldade que pode derivar do uso de espécies nativas, é que as mesmas muitas vezes apresentam um porte mais amplo e não tão compacto na vertical como é o caso da casuarina, requerendo maior superfície para a conformação da cortina.

No caso dos jardins e parques particulares, as espécies recomendadas são todas as anteriormente mencionadas, levando em consideração as condições dos lugares onde serão utilizadas. Recomenda-se manter os exemplares nativos agrupados, pois dessa forma terão um impacto distintivo maior na paisagem, contribuindo com o caráter da área.

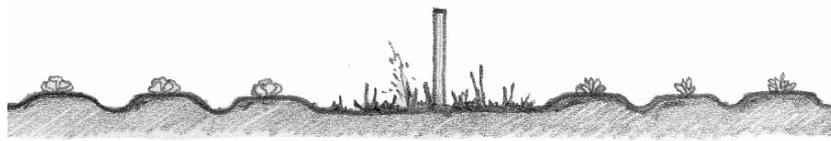
**A****B**

Figura 4.12: Cerca entre lotes produtivos: A) situação atual com controle da vegetação, B) situação pressuposta de regeneração de árvores nativas.

**A****B**

Figura 4.13: Cerca com cortina quebra-vento: A) situação atual, com uma fileira de casuarinas, B) situação pressuposta com uma segunda fileira de arbustos nativos (pitanga).

Quando se trata de elementos da paisagem que estão em propriedades privadas, a implementação da proposta apresenta maior grau de dificuldade. Uma forma de incentivar o uso de espécies nativas nesses casos é através de incentivos como pode ser a exoneração de impostos. A área rural de Montevideu já conta com incentivos desse tipo para incentivar a produção agropecuária. Seria de interesse para implementar a proposta, analisar a expansão de algum tipo de medida desse tipo para estimular o uso de espécies nativas.

Na área foram observados vários empreendimentos que atualmente apresentam outras finalidades como recreativa, esportiva, educativas, e que não necessariamente apresentam atividades produtivas. Nesses tipos de empreendimentos a exoneração de impostos pode se basear na presença de áreas com espécies nativas. Dentro de um quadro de análise mais amplo esse tipo de incentivo pode encontrar justificativa no entendimento que esses prédios estariam prestando serviços ambientais, para o qual outra série de aspectos deverá ser considerada, tanto de ordem ambiental como legislativo.

As espécies cuja utilização foi sugerida até agora, são as espécies que foram identificadas como presentes na atualidade na área, baseado no observado em campo e em relevamentos anteriores feitos em áreas pontais próximas (MEDINA e RACHID, 2004). Porém, reconhece-se que o número de espécies poderia ser ampliado a partir de trabalhos mais exaustivos que permitam determinar melhor que outras espécies seriam recomendáveis para essa área. Para isso, é necessário afinar melhor a distribuição natural das espécies nativas, e abrir por outro lado a difícil discussão sobre como seria o ecossistema original dessa região, ou a qual situação seria melhor chegar em termos de biodiversidade, o que requer estudos pertinentes, que entre outras coisas incorporem aspectos atuais e do passado.

## **À GUIA DE CONCLUSÃO: PAISAGEM, CULTURA E CONSERVAÇÃO EM DIÁLOGO ABERTO**

As paisagens do sul do Uruguai mostraram uma tendência histórica à redução e inclusive ao desaparecimento da vegetação nativa e sua freqüente substituição por espécies exóticas. Estas espécies exóticas, cuja presença influenciou as preferências culturais da população, não cumprem, porém, o mesmo papel biológico que a vegetação nativa para o sustento da biodiversidade. Este trabalho procurou encontrar caminhos que permitissem reverter essa tendência. Para isso, tomou-se como eixo de análise a vegetação nativa lenhosa na paisagem, tendo como desafio a busca de estratégias que permitissem aumentar e favorecer sua presença nela.

Algumas políticas da última década apontam para a proteção de áreas naturais extensas e bem delimitadas, como são os parques nacionais. Mas essas medidas, ainda que extremamente necessárias, não são suficientes se não se permitir a presença de espécies nativas em outros setores da paisagem, seguindo critérios de conectividade. Este trabalho procura se centrar nesse aspecto, contribuindo para o planejamento da paisagem com estratégias que fomentem a biodiversidade e que criem condições favoráveis para uma maior aceitação cultural do bosque nativo. Por isso, o trabalho privilegiou os espaços pouco valorizados pelo planejamento e gestão (lados dos caminhos, cercas e pequenos cursos de água), reconhecendo seu potencial como “interstícios” onde a vegetação nativa pode se desenvolver e ao mesmo tempo influenciar na apreciação que a sociedade tem desses elementos na paisagem, ao colocá-los em íntimo contato com a vida cotidiana da população.

A partir da proposta apresentada e discutida até agora, a paisagem da foz do rio Santa Lucía e das áreas produtivas do Departamento de Montevideu passa a ser pensada como contínuo natural. O mesmo se formula a partir da integração dos parques municipais existentes e das áreas de significância ecológica num grande parque linear (greenway), continuando-se na trama rural a partir do estabelecimento de uma rede de áreas com vegetação nativa (cursos de água e lados de caminhos e cercas).

Esse contínuo natural, onde se priorizará a presença de vegetação nativa, e principalmente o estabelecimento de um dossel arbóreo e arbustivo constituído por espécies nativas, determinará que a área adquira um caráter distintivo. Essa paisagem terá um caráter distintivo em relação a outras paisagens do Uruguai. O mesmo surge da nova interface que se dá entre

cultura e natureza, na qual a natureza é hierarquizada mediante um contínuo natural, em articulação com as práticas sociais atuais. As características naturais dos lugares são um fator determinante na definição da identidade do lugar (SPIRN, 1984; HOUGH, 1990), que se integra à cultura e contribui na identidade local.

Atualmente na área, como em tantos outros lugares do país, há presença abundante de vegetação exótica. Essas espécies, que em muitos casos apresentam características de beleza e singularidade particular, estão muitas vezes amplamente difundidas em outros países, como é o caso do pino (*Pinus spp.*) e eucalipto (*Eucalyptus spp.*) A utilização de uma combinação de espécies exóticas pode tornar os lugares sem particularidade própria, podendo contribuir na sua descaracterização. No Uruguai é freqüente encontrar combinações semelhantes de espécies exóticas em várias regiões, podendo variar um pouco as espécies presentes, mas não de forma destacada sua aparência, salvo quando a mesma responde a um desenho específico, em cujo caso a particularidade deriva desse último aspecto e não da composição. Esse uso generalizado de espécies exóticas no território uruguaio contribui a tornar os lugares indistintos entre eles, dificultando que adquiram um caráter próprio.

Como foi apresentado até agora, a trama rural está caracterizada pela forte presença de vegetação exótica. Podemos dizer que nessa paisagem o nativo se funde com o exótico, passando ambos a formar parte da vegetação do local. Quando o contato entre as pessoas e a natureza ocorre em paisagens mais alteradas, rurais ou suburbanas, as quais geralmente apresentam abundância de plantas exóticas, o nativo retrocede paulatinamente, perdendo visibilidade e reconhecimento, afastando-se da experiência das pessoas. Qual a importância de criar uma paisagem distintiva caracterizada pela presença de vegetação nativa nas proximidades de Montevideu?

A geração de uma identidade local própria, que vemos deriva tanto de aspectos culturais como de aspectos naturais, pode fortalecer as iniciativas de turismo existentes na área. O turismo pode se desenvolver numa paisagem onde se destaca o cultural e também o natural, permitindo que ambos aspectos possam ser aproveitados para o lazer.

A área apresenta atualmente vários atributos que a tornam interessante: caráter histórico de Santiago Vázquez, restos arqueológicos, atividades e festividades associadas ao rio Santa Lucía, Zoológico do Parque Lecocq e camping do Parque Punta Espinillo. Nesse sentido a iniciativa Corporación Oeste Verde já propõe um roteiro turístico centrado na área produtiva

de Punta Espinillo que inclui a visita de chácaras e outros empreendimentos rurais. O desenvolvimento da proposta permitirá que essas atividades turísticas e de lazer sejam realizadas num entorno com características naturais distintivas, definido pela presença de vegetação nativa. Isso permite que essas atividades se complementem com atividades que requerem maior contato com a natureza, como a educação e conscientização ambiental, ecoturismo, entre outras (algumas das quais já vem se desenvolvendo principalmente no Parque Natural Municipal e Parque Lecocq).

Considerando que a região se localiza a distâncias reduzidas (menos que 30 km) de vários centros povoados importantes do país (Montevideu, Las Piedras, La Paz) e que a região é atravessada pela Estrada Nacional No 1 (fluxo Buenos Aires-Montevideu-Punta Del Este), a consolidação de uma paisagem diferenciada pode servir como suporte para a difusão e o reconhecimento da região como destino para atividades de turismo e lazer. O estabelecimento de um contínuo natural, contribui a consolidar o caráter destacado da região, caracterizado pela particularidade cênica, a presença do rio Santa Lucia, seu humedal, o povoado Santiago Vazquez e o entorno produtivo.

Por outro lado, a constituição de uma paisagem nativa diferente nas proximidades de Montevideu, na qual se conserve e valore esse componente natural, pode ter a função de aproximá-lo à população. Esse contato direto com paisagens com vegetação nativa pode significar numa experiência diferente para a população e pode incidir na apreciação que se tem dela. Um tipo de vegetação que até agora não parece valorada por grande parte da população como foi mencionado no Capítulo 2.

A maior apreciação da vegetação nativa que se busca a partir de aumentar as experiências entre ela e a população se baseia na sua valoração individual, a partir da visualização e reconhecimento individual das espécies na paisagem. Mas, na medida que se estabeleça um contínuo na trama rural, e principalmente desde que a mesma adquira uma fisionomia que relembre a típica dos bosques nativos, poder-se-ia pensar em que se estaria aproximando a população aos ecossistemas florestais nativos do país, e a suas paisagens naturais.

Nesse sentido, o nativo se reconhece mais facilmente quando não são plantas únicas num contexto exótico. Por exemplo, quando se observam ecossistemas conservados, e se reconhece a sua aparência distintiva, como é o caso do bosque nativo. Nesses casos, a aparência resultante do crescimento em conjunto das plantas nativas facilita seu

reconhecimento como tal. Essa característica pode ser um elemento chave para que a vegetação nativa passe a ser distinguida. Interessa destacar que essa valoração procura incorporar aspectos que dizem respeito à dinâmica natural desses ecossistemas e sua dinâmica na paisagem.

Portanto, a geração de um contínuo natural na região oeste de Montevideú, poderia ter o potencial de incidir na valoração dos elementos naturais na paisagem. A paisagem estaria atuando como agente de transformação dos valores da sociedade. Essa perspectiva trabalhada por Nassauer (1995), apresentada no Capítulo 1, menciona que a cultura afeta a paisagem, mas que também a paisagem inculca a cultura. Essa perspectiva permite realizar o salto e pensar que paisagens que impliquem mudança de valores da sociedade podem resultar em novas transformações da paisagem. Dessa perspectiva, uma paisagem nativa na região oeste de Montevideú, pode se tornar um agente de transformação de outras paisagens do país.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHERN, J. Greenways as a planning strategy. **Landscape and Urban Planning**, v. 33, p. 131-155, 1995.
- \_\_\_\_\_. Greenways in the USA: theory, trends and prospects. In JONGMAN, R. H.G., PUNGETTI, G.(Eds) **Ecological Networks and Greenways: concept, design, implementation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p. 35-55.
- BOSSI, J.; NAVARRO, R. **Pueblo Santiago Vázquez**: La incidencia de la Geología en su desarrollo. Montevideo: Edición Estudio Geológico y de Ingeniería de Minas, 1998.
- BARRIOS PINTOS, A.; REYES ABADIE, W. **Los Barrios de Montevideo**: VII Antiguos Pueblos y Nuevos Barrios. Montevideo: IMM, 1995.
- BUARQUE DE HOLANDA FERREIRA, A. **Novo Dicionário Eletrônico Aurélio**. Versão 5.0. (Corresponde à 3ª. edição do O Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa) Positivo Informática Ltda
- BINFORD, M. W.; BUCHENAU, M.J. Riparian greenways and water resources. In SMITH, D.S.; HELLMUND, P.C. **Ecology of greenways: design and function of linear conservation areas**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993. p. 69-104.
- CABRERA, A. L.; WILLINK, A. **Biogeografía de América Latina**. Washinton D.C: Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Departamento de Asuntos Científicos, 1973.
- CAYSSIALS, R. et al. **Propuesta de zonificación para la instrumentación de un Área Protegida**: Unidades Ambientales de los Humedales del Santa Lucía y Zona Costera adyacente. Proyecto Ecoplata. LDSGAT - Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. DINAMA.
- CHEBATAROFF, J. **Tierra Uruguaya**. Montevideo: Talleres Don Bosco, 1960.
- CIEDUR-CAHSL. **Proyecto Humedales del Santa Lucia y su entorno**. Conflicto y colaboración: de la gestión municipal a la gestión participativa de los humedales del Santa Lucía, Montevideo, Uruguay. Informe final del Proyecto. Serie Investigaciones N°148. Montevideo: CIEDUR, 2004.
- CORNER, J. Ecology and landscape as agents of creativity: In THOMPSON, G.F.; STEINER, F. R. **Ecological design and planning**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1997. p. 81-108.
- COWARDIN, L. et al. **Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States**. US Fish and Wildlife Service FWS/OBS 79/31. 1979.
- DEL PUERTO, O. **Vegetación del Uruguay**. Montevideo: Facultad de Agronomía, 1987.
- DINAMA, JICA. **Manual Educativo**: La Protección de los Recursos Hídricos en la Cuenca del Río Santa Lucía. Proyecto de Mejora de la Capacidad de Gestión de Calidad de Agua para Montevideo y el Área Metropolitana. (s/d) Disponible em: [http://www.oholeguy.com/jica/documentos/manuales/Manual\\_Proteccion\\_Recursos\\_hidricos.pdf](http://www.oholeguy.com/jica/documentos/manuales/Manual_Proteccion_Recursos_hidricos.pdf). Acesso em: 28/11/2006.
- EATON, M.M. The beauty that requires health. In NASSAUER, J. I.(ed) **Placing nature: culture and landscape ecology**. Washington D.C: Island Press, 1997. p. 85-106.

EGOZ, S.; BOWRING, J.; PERKINS, H. Tastes in tension: form, function, and meaning in New Zealand's farmed landscapes. **Landscape and Urban Planning**, v. 57, p. 177-196, 2001.

ESCUADERO, R.; BRUSSA, C.A. (colaborador); GRELA, I.(colaborador) **Informe de consultoría**: Subcomponente bosque nativo. Proyecto Combinado GEF/IBRD "Manejo Integrado de Ecosistemas y Recursos Naturales en Uruguay" Componente "Manejo y Conservación de la Diversidad Biológica". Montevideo, 2004.

EVIA, G.; GUDYNAS, E. **Ecología del paisaje**. Aportes para la conservación de la diversidad biológica. Sevilla: DINAMA y Junta de Andalucía Eds., 2000.

FLORES, J. A. V. **Da paisagem imposta à paisagem desejada**: a dimensão cultural como eixo referencial na recuperação de cenários degradados. 2005. 247 f. Tese (Doutorado). Florianópolis: Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

FORMAN, R.T.T. **Land mosaics**: the ecology of landscapes and regions. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

FORMAN, R.T.T.; GORDON, M. **Landscape ecology**. New York: John Wiley and Sons, 1986

FRANKLIN, C. Fostering living landscapes. In THOMPSON, G.F.; STEINER, F. R. **Ecological design and planning**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1997. p. 263-292.

FRISCHENBRUDER, M.T.M.; PELLEGRINO, P. Using greenways to reclaim nature in Brazilian cities. **Landscape and Urban Planning**, v. 76, p.67-78, 2006.

GAYOL, S. **Diagnóstico de población, vivienda y seguridad ciudadana**: Pueblo Santiago Vázquez. Montevideo: División Planificación Territorial – IMM, inédito, 2005.

GRELA, I.A. **Geografía florística de las especies arbóreas de Uruguay**: propuesta para la delimitación de dendrofloras. 1995. 97 f. Tesis de Maestría. Montevideo: Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA) de la Universidad de la República, 2004.

HELLMUND, P.C. A method for ecological greenway design. In SMITH, D.S.; HELLMUND, P.C. **Ecology of greenways**: design and function of linear conservation areas: Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993. p. 123-160.

HOUGH, M. **City form and natural process**: towards a new urban vernacular. London & New York: Routledge, 1984.

\_\_\_\_\_. **Out of place**: restoring identity to the regional landscape. New Haven & London: Yale University Press, 1990.

IMC-IMM-IMSJ - Intendencia Municipal de Canelones, Intendencia Municipal de Montevideo, e Intendencia Municipal de San José. **Programa de conservación y gestión del río Santa Lucía**. Proyecto GEF, Uruguay, 2002. Disponível em: <http://www.montevideo.gub.uy/ambiente/documentos/proyecto-gef.pdf>. Acesso em em 21/9/2004.

INE- Instituto Nacional de Estadística. **Censo de Población Fase I**. Uruguay, 2004.

JONGMAN, R. H.G., PUNGETTI, G.(Eds) **Ecological Networks and Greenways**: concept, design, Implementation. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

JONGMAN, R. The context and concept of ecological networks. In JONGMAN, R. H.G., PUNGETTI, G.(Eds) **Ecological Networks and Greenways: concept, design, implementation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p. 7-33.

LÓPEZ LABORDE, J., PERDOMO, A., GÓMEZ ERACHE, M. (Eds). **Diagnóstico Ambiental y Socio-Demográfico de la Zona Costera Uruguaya del Río de la Plata: Compendio de los principales resultados**. Montevideo: EcoPlata, 2000.

MACEDO, E; RODRIGUEZ, M. Gestión de la cuenca del río Santa Lucia a través de la junta asesora de riego. In: IICA URUGUAY - II ENCUENTRO DE LAS AGUAS, FORO INTERAMERICANO DE GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS, 1999, Montevideo. Disponible em: <http://www.iica.org.uy/p1-17-pon2.htm>.

MAGNOLI, M. M. Ambiente, espaço, paisagem. **Paisagem e Ambiente**. São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo- USP, Ensaios edição especial números 1 e 2, p. 57-64, 1994.

MCHARG, I. **Design with Nature**. New York: Jonh Wiley, (1969)1992.

MEDINA, S; RACHID, A.C. **Estudio de una sucesión vegetal en las barrancas de los humedales del Río Santa Lucía**. Tesis de Grado. Montevideo: Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, 2004.

MENESES, U. B. de. A paisagem como fato cultural. In YÁZIGI, E. (org). **Turismo e Paisagem**. São Paulo: Contexto, 2002. p. 65-82.

METZGER, J. P. O que é ecologia de paisagens? 2001. Disponível em <http://www.biotropica.org.br> acessado em 10/08/2002.

MEURK, C.D.; SWAFFIELD, S.R. A landscape ecological framework for indigenous regeneration in rural New Zealand-Aotearoa. **Landscape and Urban Planning**, 2000, vol. 50, p. 129-144.

MUÑOZ, J. **Monumentos Vegetales de la ciudad de Montevideo**. Montevideo: Intendencia Municipal de Montevideo, 1992.

MUÑOZ, J.; ROSS, P.; CRACCO, P. **Flora indígena del Uruguay**. Montevideo, Ed. Agropecuária Hemisferio Sur, 1993 (1ª edição), 2005 (2ª edição).

MVOTMA-PNUD. **Propuesta de estratégia nacional para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica del Uruguay**. Proyecto Biodiversidad, Proyecto URU/96/G31. Uruguay, 1996.

NASSAUER, J. I. Cultural Sustainability: Aligning Aesthetics and Ecology. In NASSAUER, J. I. (ed) **Placing Nature: Culture and Landscape Ecology**. Washington, D.C: Island Press, 1997. p. 65-83.

\_\_\_\_\_. Culture and changing landscape structure. **Landscape Ecology**, v. 10, nº4, p. 229-237, 1995.

NDUBISI, F. Landscape ecological planning: In THOMPSON, G.F., STEINER, F. R. **Ecological design and planning**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1997. p. 9-44.

NOSS, R.F. Wildlife Corridors. In. SMITH, D.S., HELLMUND, P.C. **Ecology of greenways: design and function of linear conservation areas**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993. p.43-68.

OPDAM, P. Ecological networks: A spatial concept for multi-actor planning of sustainable landscapes. **Landscape and Urban Planning**, vol. 75, p.322-332, 2006.

OPDAM,P.; WASCHER, D. Climate change meets habitat fragmentation: linking landscape and biogeographical scale levels in research and conservation. **Biological Conservation**, v. 117, p. 285-297, 2004.

OPP-OEA-BID. **Estudio Ambiental Nacional** - Secretaria ejecutiva para asuntos económicos y sociales departamento de desarrollo regional y medio ambiente Washington D.C 1992. <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea10s/begin.htm#Contents> Acessado em 29/11/2006.

POT. **Plan de Ordenamiento Territorial**. Montevideo:IMM, 1998.

ROSENGURTT, B. Las formaciones campestres y herbáceas del Uruguay. **Agros**, N°134, 1944.(Serie: Estudios sobre praderas naturales del Uruguay, 4ª contribución. Gallinal, J.P., Bergalli, L., Campal, E, F. Aragone, L. y Rosengurtt, B.)

RYDER, B.A. Greenway planning and growth management: partners in conservation? **Landscape and Urban Planning**, v. 33, p.417-432, 1995.

SANDEVILLE E. Jr. Paisagem. **Paisagem e Ambiente**. São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo-USP, Ensaios nº 20, p. 47-60, 2005.

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

SPIRN, A. **The granite garden**: urban nature and human design. New York: Basic Books, 1984.

\_\_\_\_\_. **The Language of Landscape**. New Haven and London: Yale University Press, 1998.

SPRECHMANN, T.; CAPANDEGUY, D.; AGUIAR, C. (Eds.) **La Ciudad Celeste: (un nuevo territorio para el Uruguay del siglo XXI)**. Montevideo: Universidad de la República – Facultad de Arquitectura – Taller Sprechmann – Fundación Colonia del Sacramento, 2006.

STEINER, F. **The Living Landscape**: An Ecological Approach to Landscape Planning: McGraw-Hill Professional, 1991(1ª edição), 2000 (2ª edição).

TELLES, G. R.(coord.) **Plano Verde de Lisboa**. Lisboa: Edições Colibri. 1997.

THOMPSON, G.F., STEINER, F. R. **Ecological design and planning**. New York: John Wiley & Sons Inc., 1997.

TROLL, C. A paisagem geográfica e sua investigação. **Revista Espaço e Cultura**, 4:1-7. 1997. Texto publicado originalmente em alemão como “Die geographische Landschaft und ihre Erforschung” em Stadium Generale, 4-5. 1950.

TURNER, M. G., GARDNER, R. H., O’NEILL, R. V. **Landscape ecology in theory and practice**: pattern and process. New York : Springer-Verlag, 2001.

WALMSLEY, A. Greenways: multiplying and diversifying in the 21st century. **Landscape and Urban Planning**, v. 76, 252-290, 2006.

ZONNEVELD, I.S; FORMAN, R.T.T. **Changing Landscapes**: An ecological perspective. New York: Springer-Verlag, 1990.