

Moisés Alan Pereira



DIAGNÓSTICO FÍSICO E SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI. SUBSÍDIOS AO PLANO DE MANEJO.

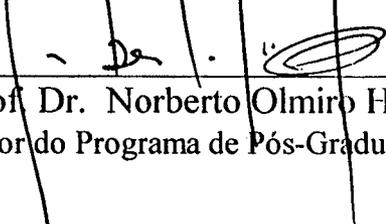
Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre. Curso de Pós-graduação em Geografia, Área de Concentração: Utilização e Conservação dos Recursos Naturais. Departamento de Geociências, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Prof^a Dr^a Angela da Veiga Beltrame.

Florianópolis, junho de 2001.

"Diagnóstico físico e socioambiental do Parque Municipal da Lagoa do Peri subsídios ao plano de manejo".

Moisés Alan Pereira

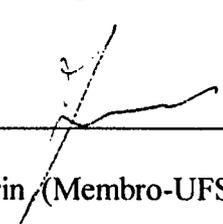
Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Geografia, área de concentração em Utilização e Conservação de Recursos Naturais, do Departamento de Geociências do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da UFSC, em cumprimento aos requisitos necessários à obtenção do grau acadêmico de Mestre em Geografia.

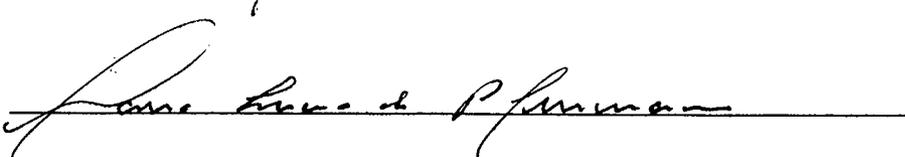

Prof. Dr. Norberto Olmiro Horn Filho
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM: 29/06/2001



Dra. Angela da Veiga Beltrame (Presidente-Orientadora-UFSC)


Dr. Joel Pellerin (Membro-UFSC)


Dra. Maria Lúcia de Paula Herrmann (Membro-UFSC)

Florianópolis - 2001

Os espaços humanizados superpõem múltiplas lógicas: eles são em parte funcionais, em parte simbólicos. A cultura marca-os de diversas maneiras: modela-os através das tecnologias empregadas para explorar as terras ou construir os equipamentos e as habitações; molda-os através das preferências e os valores que dão às sociedades suas capacidades de estruturar os espaços mais ou menos extensos e explicam o lugar atribuído às diversas facetas da vida social; ajuda enfim a concebê-los através das representações que dão um sentido ao grupo, ao meio em que vive e ao destino de cada um (CLAVAL, 1999:296).

*À Clarinda e Cesar pelos
princípios, carinho e amor
dedicados na formação da
minha pessoa.*

AGRADECIMENTOS

Durante estes últimos três anos a perseverança e a dedicação na busca inebriante do conhecimento científico fornecido pela erudita Ciência Geográfica me possibilitou compreender de forma mais integral os fenômenos naturais, os processos e os atores sociais que configuram a paisagem do Parque Municipal da Lagoa do Peri. Nesta árdua empreitada, nem sempre estive sozinho, as interações com pessoas e instituições foram muitas e, por este motivo, neste momento, deixo registrado meu profundo agradecimento e satisfação em com elas compartilhar o mérito de tudo aquilo que de positivo foi alcançado nesta pesquisa.

Assim, sem querer hierarquizar de forma a atribuir valores ou magnitude no maior ou menor auxílio, mas quem sabe, de forma cronológica, inicialmente agradeço ao Prof. Dr. Ewerton V. Machado pela ajuda na elaboração do projeto para exame de seleção neste curso de pós-graduação.

Sou muito grato aos professores doutores Gerusa M. Duarte, Joel R.G.M. Pellerin e Jarbas Bonetti Filho, membros da banca examinadora do projeto no exame de seleção, pela confiança depositada na minha pessoa para concretização do estudo pretendido.

Meu caloroso e maior agradecimento é para a Prof^a Dr^a Angela da Veiga Beltrame, pelas inúmeras acolhidas, dedicada orientação e pelos sábios encaminhamentos sugeridos na superação dos muitos empecilhos encontrados, mas principalmente por compreender os limites da pesquisa e do pesquisador na jornada diária contra o tempo.

Agradecimentos aos professores do Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Geociências da UFSC, M.Sc. Luiz A. Paulino e Dr. Joel R. G.M. Pellerin pela atenção dispensada no desenvolvimentos deste trabalho, mas principalmente nos ensinamentos na área de cartografia digital e geoprocessamento.

Ao Geógrafo e funcionário do Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Geociências da UFSC, José Henrique Vilela, minha eterna gratidão pela paciência e dedicação na transmissão dos conhecimentos do *software Microstation* e pela sua experiência e acuidade na elaboração e edição dos mapas.

Aos professores, coordenadores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC, especialmente à Leila Christina D. Dias, Luiz Fernando Scheibe, Walquíria Krüger Corrêa e Marli Teresinha Costa e aos demais

professores, faço menção especial ao incentivo e atenção que recebi de Maria Lúcia de P. Herrmann, Norberto O. Horn Filho e Edison Ramos Tomazzoli.

A M.Sc. Maria Dolores Buss pela participação na banca da qualificação deste estudo, sugestões e colaboração no aprofundamento teórico.

Agradeço pela colaboração aos colegas do Curso de Mestrado em Geografia, especialmente ao Mário Sérgio C. de Oliveira pelo envio de bibliografia via *internet*, Fernando P. Dias pelo amparo na utilização do banco de dados Access, em pleno período de greve da universidade, ao João Sérgio de Oliveira pelos trabalhos de campo e auxílio nas análises granulométricas das amostras de solo, ao Luiz Otávio Cabral pela troca de idéias e leitura crítica da parte histórica desta pesquisa e ao Paulo Cesar Leal pela leitura e criteriosa atenção às normas técnicas de parte dos textos produzidos neste trabalho.

À FLORAM-Fundação Municipal do Meio Ambiente, agradeço ao Geógrafo Carlos Alberto Lopes por consentir minha estadia no Parque do Peri para realização dos trabalhos de campo, mas destaco a importante ajuda que recebi do funcionário e fiscal Mauro Costa pelo interesse, boa vontade e grande conhecimento nas guidas dentro da mata, sem dúvida nossas “filosofias” enriquecem esta unidade de conservação.

À Márcia Regina Batista, Geógrafa da FATMA agradeço pela atenção dispensada na leitura de alguns tópicos aqui desenvolvidos e pelo fornecimento de material bibliográfico.

Aos funcionários do DPSD/GTGEO da CELESC, Eng^o Jackson, Salete e Maira pelo empréstimo das fotografias aéreas do ano de 1998.

Aos funcionários do IBGE/DIGEO, Angela M. R. C. Gama e Roberto M. Kuerten pelos mapas, dissertações e material bibliográfico fornecido.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelo fornecimento da bolsa de pesquisa por um ano e meio, sem a qual, certamente, este estudo não seria realizado.

A todas aquelas pessoas entrevistadas no Parque do Peri, se “nativos” ou “de fora”, não importou muito, mas que agora são “personagens” fundamentais desta pesquisa, com a qual espero contribuir para melhoria da qualidade de vida.

A todos aqueles que eu possa ter esquecido, mas que diretamente ou indiretamente, de uma forma ou de outra, me ajudaram na conclusão desta pesquisa sou muito grato. E a você leitor, agradeço a leitura e também contribuições para maior reflexão do conhecimento, na construção de uma sociedade mais justa.

SUMÁRIO

LISTA DE MAPAS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABELAS	xi
LISTA DE QUADROS	xiii
LISTA DE SIGLAS	xiv
RESUMO	xv
ABSTRACT	xvi
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	1
1.1 Questão Ambiental e os Novos Paradigmas	1
1.2 Planejamento Ambiental e a Criação de Unidades de Conservação	5
1.3 O Universo da Pesquisa	8
CAPÍTULO 2. CONCEPÇÕES EM ANÁLISE AMBIENTAL	12
2.1 O Recorte Espacial da Pesquisa	14
2.2 Fundamentação Teórica: princípios e conceitos	17
2.2.1 Sistema Ambiental: subsistema natural e subsistema antrópico	22
2.2.2 A paisagem como unidade territorial e realidade espacial concreta	25
2.2.3 A estrutura da paisagem	29
2.3 Análise Ambiental e o Uso de SIG's	31
CAPÍTULO 3. OBJETO DE ESTUDO	35
3.1 Localização	36
3.2 Aspectos Climáticos	39
3.3 <u>A Cultura Como Forma de Apropriação, Adaptação, Transformação e</u> <u>Instituição da Paisagem</u>	42
3.3.1 <u>Aspectos históricos e culturais da ocupação açoriana na ilha de Santa</u> <u>Catarina</u>	43
3.3.1.1 O desmatamento e as transformações da paisagem	43
3.3.1.2 <u>O manejo pelos açorianos da Mata Atlântica e ecossistemas</u> <u>associados</u>	49
3.3.1.3 <u>O surgimento dos sítios de ocupação na bacia da Lagoa do Peri</u>	52
3.3.1.4 A paisagem e as transformações recentes	58
3.4 A Instituição da Paisagem como Unidade de Conservação	60
3.5 Dimensões da Problemática Socioambiental	65
3.5.1 Breve histórico	65
3.5.2 O conflito	66
3.5.3 As novas propostas	68
3.6 Caracterização Socioambiental e Econômica do Setor Área de Paisagem Cultural	70
3.6.1 População tradicional e suas transformações	76
3.7 Caracterização Socioambiental e Econômica dos Setores Área de Lazer e Área de Reserva Biológica	78
3.7.1 A comunidade e os conflitos de uso	82
3.7.2 <u>A urbanização no setor área de lazer</u>	85
3.7.3 <u>O setor área de reserva biológica</u>	87
3.8 Considerações Quanto à Caracterização Socioambiental e Econômica do Parque do Peri	89

CAPÍTULO 4. PROCEDIMENTOS DE ESTUDO	91
4.1 Estruturação Geral dos Estudos	91
4.2 A Proposta Metodológica	94
4.3 Procedimentos Metodológicos	96
4.3.1 Levantamento bibliográfico	97
4.3.2 Entrada e saída de dados no <i>Microstation</i>	109
4.3.2.1 Consulta ao banco de dados e análise geográfica	109
CAPÍTULO 5 - APLICAÇÃO DO DIAGNÓSTICO FÍSICO CONSERVACIONISTA AO PARQUE DO PERI	112
5.1 Setorização	113
5.2 Determinação do Parâmetro Cobertura Vegetal Original (CO)	114
5.3 Determinação do Parâmetro Cobertura Vegetal Atual (CA)	119
5.3.1 Síntese do Parâmetro Cobertura Vegetal Atual	130
5.4 Parâmetro Declividade Média (DM)	132
5.4.1 Síntese do Parâmetro Declividade Média	135
5.5 Determinação do Parâmetro Erosividade da Chuva (E)	139
5.5.1 Síntese do Parâmetro Erosividade da Chuva	144
5.6 Parâmetro Erodibilidade do Solo (PE)	144
5.6.1 Geologia	144
5.6.2 Geomorfologia	148
5.6.3 A Textura dos Solos	154
5.6.4 Avaliação da erodibilidade do solo do setor Área de Paisagem Cultural do Parque do Peri	163
5.7 Parâmetro Densidade da Drenagem (DD)	171
5.7.1 Síntese do parâmetro densidade de drenagem	174
5.8 Parâmetro Balanço Hídrico	174
5.8.1 Síntese do parâmetro balanço hídrico	179
5.9 Fórmula Descritiva Final	180
5.10 Cálculo do Valor Crítico do Processo de Degradação	181
5.10 Síntese do Diagnóstico Físico-Conservacionista	184
CAPÍTULO 6 - A CAPACIDADE SUPORTE DOS SISTEMAS AMBIENTAIS	187
6.1 O uso do fogo e o manejo da floresta	190
6.2 O potencial de uso	192
6.3 O limite aceitável de câmbio – LAC	196
6.3.1 Os princípios básicos do limite aceitável de câmbio	201
CONSIDERAÇÕES FINAIS	204
BIBLIOGRAFIA	208
ANEXOS	216

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Mapa de Zoneamento Ambiental do Parque Municipal da Lagoa do Peri	64
Mapa 2 – Mapa de Uso da Terra da Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri do ano de 1957	67
Mapa 3 – Mapa de Uso da Terra do Parque Municipal da Lagoa do Peri do ano de 1998	124
Mapa 4 – Mapa de Geologia do Parque Municipal da Lagoa do Peri	100
Mapa 5 – Mapa Geomorfológico do Parque Municipal da Lagoa do Peri	102
Mapa 6 – Mapa das Declividades do Parque Municipal da Lagoa do Peri	103
Mapa 7 – Mapa Planialtimétrico do Parque Municipal da Lagoa do Peri	38
Mapa 8 – Mapa Hipsométrico Parque Municipal da Lagoa do Peri	104
Mapa 9 – Mapa dos Conflitos do Uso da Terra no Parque Municipal da Lagoa do Peri	137
Mapa 10 – Mapa da Vegetação Original do Parque Municipal da Lagoa do Peri	118
Mapa 11 – Mapa da Erodibilidade dos Solos do Parque Municipal da Lagoa do Peri	164

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama simplificado de funcionamento de um SIG	32
Figura 2: Informações possíveis de serem representadas por um SIG	33
Figura 3: Representação esquemática simplificada das etapas de um SIG	34
Figura 4: Localização Geográfica do Parque do Peri	37
Figura 5: Armação e fazenda de Santa Anna da Lagoinha no final do séc. XVIII ..	54
Figura 6: Componentes para o Diagnóstico Ambiental	71
Figura 7: Roteiro Metodológico	92
Figura 8: Estruturação geral dos estudos	93
Figura 9: Os quatro níveis de abordagem da pesquisa	93
Figura 10: Cruzamento de informações e construção da base de dados no SIG	110
Figura 11: Efeitos do desmatamento no fluxo de um rio, na região dos Apalaches	121
Figura 12: Aspectos do dossel aberto do reflorestamento de eucaliptos	126
Figura 13: Gramíneas apresentando pouca proteção ao relevo declivoso e erosão laminar aparente no setor Área de Paisagem Cultural	132
Figura 14: Encosta declivosa apresentando sulcos e terracetes	138
Figura 15: Voçoroca estabilizada localizada no Sertão de Dentro	136
Figura 16: Coivara praticada em terreno declivoso para cultivo de cana	138
Figura 17: Precipitação média anual para o período entre 1967 a 1999 da estação meteorológica de superfície classe 1/DEPV, Florianópolis/SC	142
Figura 18: Gráfico das precipitações médias mensais para Florianópolis – 1967 a 1999	143
Figura 19: Depósito na forma de barra na margem esquerda do rio do Peri	152
Figura 20: Perfil das classes granulométricas das partículas. Tradagens T1 e T 2	160
Figura 21: Gráfico da relação entre a velocidade média de deslocamento das partículas e o diâmetro das mesmas	156
Figura 22: Perfil das classes granulométricas das partículas. Tradagens T3 e T4	161

Figura 23: Cultivo de cana-de-açúcar no setor Área de Reserva Biológica (RB1) ..	88
Figura 24: Relação entre o efeito da velocidade do fluxo sobre as partículas conforme as diferentes granulometrias	159
Figura 25: Histograma da suscetibilidade da textura do solo superficial à erosão	162
Figura 26: Histograma da velocidade do vento para o período de 1988 à 1999	167
Figura 27: Componentes do balanço hídrico	176
Figura 28: Balanço Hídrico – Dados Médios de 1967 a 1997	178
Figura 29: Setores do Parque do Peri e respectivas fórmulas descritivas	182
Figura 30: Gráfico da equação da reta relacionando os valores obtidos com a fórmula descritiva e o percentual de risco de degradação física (erosão) dos setores do Parque do Peri	183
Figura 31: Elementos interdependentes a serem compatibilizados no plano de manejo	197

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Atividades econômicas desenvolvidas no final do século XVIII no distrito do Ribeirão	47
Tabela 2: Uso da Terra no ano de 1957 na Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri ..	66
Tabela 3: Distribuição da população total do Parque do Peri por localidade e sexo para o ano de 1978	76
Tabela 4: População total e densidade demográfica por setores do Parque do Peri	77
Tabela 5: Principais atividades nocivas ao Setor Área de Lazer e percentual de incidência apontado pelos vinte (20) moradores entrevistados	83
Tabela 6: Tipo de prejuízo contraído pelos moradores entrevistados nos setores Área de Lazer e Área de Reserva Biológica e percentual de incidência no grupo	84
Tabela 7: Alternativas sugeridas pelos moradores entrevistados para amenizar os conflitos no setores Área de Lazer e Área de Reserva Biológica e percentual de incidência no grupo	85
Tabela 8: Cobertura Vegetal Original e respectivas áreas ocupadas nos setores do Parque do Peri (aproximação)	117
Tabela 9: Classificação quanto ao grau de semelhança existente entre a vegetação atual e a original	117
Tabela 10: Nível de semelhança da cobertura vegetal atual com a original, nos setores do Parque do Peri	119
Tabela 11: Uso da terra nos três setores e dados totais do Parque do Peri para o ano de 1998	125
Tabela 12: Tipo de cobertura vegetal e respectivo Índice de proteção fornecido ao solo, de acordo com a área ocupada pela mesma	128
Tabela 13: Índice de proteção total e simbologia correspondente	129

Tabela 14: Índices e símbolos respectivos da proteção oferecida pela cobertura vegetal, dos setores do Parque do Peri	130
Tabela 15: Classes de declividade, respectivos Índices e símbolos utilizados no estudo do Parque do Peri	134
Tabela 16: Classificação da declividade média dos setores do Parque do Peri ...	135
Tabela 17: Classificação dos índices de erosividade média anual e mensal para o Estado de Santa Catarina, com respectivo símbolo e índice	141
Tabela 18: Erosividade média mensal no período de 1967-99 para o Parque do Peri	143
Tabela 19: Distribuição das áreas percentuais ocupadas por cada unidade geológica, nos setores do Parque do Peri	148
Tabela 20: Classificação da suscetibilidade da textura à erosão, baseada na relação entre a velocidade mínima da corrente e a granulometria do sedimento transportado.....	159
Tabela 21: Correlações dos percentuais simples da suscetibilidade da textura à erosão, de acordo com a geologia do terreno e qualificação de acordo com a figura 24	162
Tabela 22: Matriz de integração entre os subíndices de declividade e de suscetibilidade da textura à erosão	163
Tabela 23: Escalonamento dos índices de erodibilidade, qualificação e símbolo respectivo	165
Tabela 24: Área ocupada por cada classe de erodibilidade dos solos nos setores Área de Paisagem Cultural, Área de Lazer e respectiva simbologia	169
Tabela 25: Cálculo da erodibilidade do solo por setor	170
Tabela 26: Classificação dos valores de densidade da drenagem e simbologia respectiva	173
Tabela 27: Valores da densidade da drenagem dos setores do Parque do Peri com respectiva qualificação e simbologia	173

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Modelo de estruturação e usos do solo do Parque do Peri	63
Quadro 2: Setores do Parque do Peri	114
Quadro 3: Efeito do tipo de cultura anual sobre as perdas por erosão	122
Quadro 4: Classificação do tipo de cobertura vegetal quanto à proteção fornecida ao solo	128
Quadro 5: Classificação do tamanho das partículas minerais do solo de acordo com Wentworth (sedimentologia) e com Attemberg (pedologia)	157
Quadro 6: Aspectos em comum e diferenças observados nas amostras sobre o embasamento geológico granito Ilha	158
Quadro 7: Resumo das características das classes de erodibilidade dos solos do setores Área de Paisagem Cultural e Área de Lazer	169
Quadro 8: Classe de erodibilidade do solo para os setores Área de Paisagem Cultural e Área de Lazer e respectivos símbolos	170
Quadro 9: Balanço hídrico das médias de 1967 a 1997	177
Quadro 10: Classificação qualitativa dos valores do balanço hídrico e respectivos símbolos	179
Quadro 11: Síntese dos índices obtidos em cada parâmetro analisado, nos setores do Parque do Peri	181
Quadro 12: Unidades de risco de erosão dos setores do Parque do Peri	184
Quadro 13: Totalização parcial das áreas sobre-utilizadas e subutilizadas do Parque do Peri em hectares	195

LISTA DE SIGLAS

ASMOPE: Associação dos Moradores da Lagoa do Peri.
CASAN: Companhia de Águas e Saneamento
CELESC: Centrais Elétricas de Santa Catarina
CIDASC: Companhia de Integração e Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina
CIDIAT: Centro Interamericano de Desenvolvimento Integral de Águas e Terras (Venezuela)
CNPS: Conselho Nacional de Pesquisa de Solos
CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente
COMCAP: Companhia de Melhoramentos da Capital
CPRM: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DAP: Diâmetro Altura do Peito
DEPV: Departamento de Proteção ao Vôo
DFC: Diagnóstico Físico-Conservacionista
DIGEO/SC: Divisão de Geociências de Santa Catarina
DNOS: Departamento Nacional de Obras e Saneamento
EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.
FATMA: Fundação do Meio Ambiente
FLORAM: Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis
FUNATURA: Fundação Pró-Natureza
IBAMA: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA: Instituto Nacional de Crédito Rural e Agrícola
IPTU: Imposto Predial e Territorial Urbano
IPUF: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis
ITR: Imposto Territorial Rural
IUCN (UICN): União Internacional para a Conservação da Natureza
LAGET: Laboratório de Gestão do Território
MARNR: Ministério do Ambiente e Recursos Naturais Renováveis da Venezuela
ONG: Organização não Governamental
PDOUS: Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo
RB: Reserva Biológica
SEUC: Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SGI: *software* Sistema Geográfico de Informações
SIG: Sistema de Informações Geográficas
SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC: Unidade de Conservação
UGI: União Geográfica Internacional
WWF: Fundação Mundial para a Vida Silvestre

RESUMO

O planejamento ambiental procura discutir mecanismos para reordenamento do território, buscando o equilíbrio entre as diferentes formas de uso e apropriação dos recursos naturais e o desenvolvimento socioeconômico da população, sem a degradação do ambiente e o esgotamento dos recursos.

Planejar para desenvolver sustentavelmente é manejar o ambiente, objetivando a promoção da melhoria da qualidade de vida humana. Neste sentido, a bacia hidrográfica é reconhecida internacionalmente como a unidade de trabalho ideal para desenvolvimento do planejamento e manejo dos recursos. Assim, uma metodologia para diagnóstico da situação real dos recursos naturais e socioeconômicos de uma bacia torna-se instrumento fundamental para conservação e gerenciamento destes recursos.

Desta forma, no intuito de obter subsídios para o plano de manejo, o presente estudo buscou adequar a unidade de conservação Parque Municipal da Lagoa do Peri, à metodologia para Diagnóstico Físico-Conservacionista-DFC de bacias hidrográficas, desenvolvida pelo CIDIAT/MARNR, da Venezuela e adaptada para condições catarinenses por BELTRAME (1990).

Assim, utilizou-se o zoneamento ambiental do parque como definição dos setores da área pesquisada, para posterior comparação dos estados ambientais. Após, de acordo com a metodologia, definiu-se sete parâmetros físicos: grau de semelhança entre a cobertura vegetal original e a atual; grau de proteção fornecido ao solo pela cobertura vegetal atual; declividade média; erosividade da chuva; erodibilidade do solo; densidade da drenagem e balanço hídrico. Para desenvolvimento do DFC e elaboração de dez mapas temáticos na escala 1:25.000 do parque, utilizou-se de fotografias aéreas, dados de geologia, amostras de solo superficial, uso da terra, dados de precipitação, temperatura e referencial bibliográfico, entre outros. A identificação dos parâmetros foi expressa de forma numérica, através de fórmula descritiva, possibilitando estabelecer o risco de degradação dos setores do Parque do Peri e permitindo avaliar aspectos quanto à preservação e conservação dos recursos naturais.

Almejando abordar as relações (conflitos e adaptação) dos moradores locais com a instituição do parque, integrou-se a esses resultados, dados levantados por entrevistas, que focalizaram a criação da unidade e os conflitos de uso existentes, obtendo como produto final, o diagnóstico físico e socioambiental do parque.

Através dos resultados alcançados foi possível quantificar, qualificar e comparar o potencial de suscetibilidade à degradação física de cada setor do Parque do Peri, identificar seus principais problemas e eleger os setores que merecem prioridade na busca de soluções. Utilizou-se como referencial neste procedimento, a capacidade de uso das terras e o zoneamento ambiental do parque. Como resultado obteve-se a distribuição espacial de situações conflitantes, que foram agrupadas em duas categorias: sobre-utilização e sub-utilização.

Sendo assim, concluiu-se que o setor Área de Paisagem Cultural é o que apresenta maior suscetibilidade de riscos de erosão, necessitando adoção de medidas conservacionistas no uso da terra. Quanto aos aspectos culturais, este setor carece de incentivos para resgate e fortalecimento das atividades tradicionais, pois corre sério risco da sua extinção.

Para o setor Área de Lazer, onde o zoneamento ambiental permite visitação pública para lazer, recreação e educação ambiental, sugere-se adaptação e aplicação do "limite aceitável de câmbio-LAC", que fornece indicadores ambientais para uso e monitoramento dessas atividades.

ABSTRACT

Environmental planning tries to discuss mechanisms for territorial rearrangement, looking for the balance between the different uses and appropriation of the natural resources and the socio-economic development of the population, without the depletion of resources.

Planning to promote sustainable development means to handle the environment, aiming for the improvement of the human life quality. In this sense, the hydrographical basin is recognized internationally as the ideal work unit to develop the planning and handling of the resources. Thus, a methodology to diagnose the real situation of the natural resources and socio-economics of a basin becomes an essential tool for the conservation and management of these resources.

Thus, aiming to obtain subsidies for the handling plan, the present study tried to adapt the unit of conservation *Municipal Park of Peri's Lake* to the methodology of *Physical-Conservationist Diagnosis* (DFC) for hydrographical basins, developed by CIDIAT/MARNR in Venezuela and adapted for Santa Catarina's conditions by BELTRAME (1990).

The park's environmental zoning was used to define the investigated area for subsequent comparison of the environmental states. Afterwards, in agreement with the methodology, seven physical parameters were defined: degree of similarity between the original vegetation covering and the current one; the degree of protection that the current vegetation covering supplies to the soil; average declivity; rain erosion; soil erodibility; drainage density and hydro-balance. In order to develop the DFC and elaborate ten thematic maps in the scale 1:25.000 of the park, several criteria were used: aerial pictures, geology data, superficial soil samples, earth usage, precipitation data, temperature, and bibliographical reference, among others. The identification of the parameters was expressed in a numeric way, through descriptive formula, which facilitated the establishment of the risk of degradation of Peri's Park sectors and allowing the evaluation of aspects related to the preservation and conservation of the natural resources.

In order to assess the relationship (conflicts and adaptation) between the local inhabitants and the park institution, interview-based data focusing on the creation of the unit and the conflicting current uses were included in the analysis, obtaining as the final product, the park's physical and socio-environmental diagnosis.

The results made it possible to quantify, qualify and compare the susceptibility potential to physical degradation of each section of Peri's Park; to identify its main problems, and to choose the sectors that deserve priority in the search for solutions. The park's potential land usage and environmental zoning were used as references in this procedure. As a result, the space distribution of conflicting situations was obtained, and it was categorized as: over-use and under-use.

Therefore, it was concluded that the section *Area of Cultural Landscape* presents larger susceptibility of erosion risks, which requires conservationist measurements in relation to land usage. As for the cultural aspects, this section lacks incentives to revive and strengthen the traditional activities, which are threaten with extinction.

For the sector *Leisure Area*, where the environmental zoning allows public visitation for leisure, recreation and environmental education, it is suggested the adaptation and application of the "acceptable limit of exchange-LAC", which supplies environmental indicators for use and monitoring of these activities.

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1 Questão Ambiental e os Novos Paradigmas

“O grande problema da moderna civilização tecnológica é não perceber que ela ainda depende da natureza, que sua libertação não é total e provavelmente nunca o será”.

Samuel M. Branco

Na evolução histórica da humanidade, a reflexão sobre as relações do homem (Sociedade) com o ambiente (Natureza) nunca foram tão marcantes e decisivas para seu futuro como atualmente.

Qualquer análise que se possa elaborar a respeito das implicações decorrentes da relação homem *versus* natureza, requer, obrigatoriamente, a necessidade de que sejam estabelecidos alguns marcos teórico-conceituais, através dos quais a discussão se balizará.

De forma resumida, sabe-se que no princípio o ser humano preocupado unicamente em alimentar-se, utilizava-se dos bens naturais através da caça e da coleta, não interferindo nos ciclos naturais; com o advento da “civilização”, começa a apropriar-se dos bens naturais e a transformá-los através do trabalho, almejando a manutenção de suas necessidades; posteriormente, atrelado à sociedade em que vivia, passa a satisfazer necessidades pessoais e desejos materiais, incorporando à sua vivência outros valores, os quais começam a ser disseminados globalmente a partir da Revolução Industrial, através dos ideais capitalistas. A natureza, então, passa a ser percebida, como um recurso ilimitado a ser transformado e consumido na busca do lucro e do poder. Diferentes práticas produtivas são, assim, implementadas, de acordo com o contexto sociocultural na qual estavam inseridas, levando algumas áreas à degradação do ambiente e ao esgotamento dos recursos naturais.

Esta trajetória da humanidade é sintetizada nas palavras de SANTOS (1992:96) da seguinte forma:

“ A história do homem sobre a Terra é a história de uma rutura progressiva entre o homem e o entorno. Esse processo se acelera quando, praticamente ao mesmo tempo, o homem se descobre como indivíduo e inicia a mecanização do Planeta, armando-se de novos instrumentos para tentar dominá-lo. A Natureza artificializada marca uma grande mudança na história humana da Natureza. Agora, com a tecnociência, alcançamos o estágio supremo dessa evolução”.

Esta relação, legitimada principalmente pelas sociedades ocidentais e endeusada como “progresso”, embasou-se, primordialmente, no conhecimento científico apregoado a partir do Iluminismo. Passou a centrar-se na tecnologia como sendo a grande saída para todos os males da humanidade. Envolvido pelas “amarras” do capitalismo, o aperfeiçoamento tecnológico “comercializado” como “desenvolvimento” passou a almejar vorazmente a utilização dos recursos naturais e o aumento da produtividade, objetivando o mercado consumidor, visando ao “crescimento econômico”.

Nesta perspectiva, as ponderações de GONÇALVES (1988:13) sobre os limites da ciência e da técnica reforçam a necessidade de uma maior reflexão sobre o lugar da questão ambiental no âmbito da ciência. Neste contexto, este autor, coloca que “... a razão técnica-científica não é a razão no seu todo. Uma das conquistas da modernidade é que não só a nossa relação com a natureza deve ser regida de modo racional, mas também as relações entre os homens (...)” e apoiado nas afirmações de ROUANET (1987), GONÇALVES (*op. cit.*) complementa dizendo: “a razão científica só é crítica com relação ao mundo objetivo das coisas e não com relação ao mundo social das normas. O fato desses campos serem confundidos tem levado que as normas e o valores fiquem suprimidos em nome da razão instrumental, técnica”.

E em relação ao autoritarismo tecnocrático das sociedades contemporâneas GONÇALVES (*op. cit.*) encerra sustentando que:

“ ... se encontra também entre os cientistas e técnicos que não percebem que o agir humano se dá mediatizado simbolicamente numa relação intersubjetiva onde, muitas vezes, os interesses específicos de um grupo, segmento ou classe social se faz sentir, inclusive, lançando mão de argumentos técnico-científicos para justificar seus fins de dominação”.

◦ Não obstante, os avanços tecnológicos começaram a proporcionar uma capacidade e velocidade espantosa de interferência na natureza, onde reflexos negativos começaram a ocorrer colocando em risco inúmeros ecossistemas e, inclusive, a própria existência humana.

◦ Dentro deste contexto, já foi constatado que a natureza, muito em breve, não conseguirá suprir a enorme demanda de recursos, "pois seu processo de renovação não se efetua na mesma velocidade que o da produção, tornando-se assim incapaz de se auto-regular para absorver os detritos da produção e do consumo dos seres humanos e proporcionar a continuidade dos insumos" (GAMA, 1998:1).

◦ Neste sentido, a utilização planejada do ambiente tem exigido, cada vez mais, a prática do princípio de conservação, no qual o consumo dos recursos naturais deve ser equivalente à capacidade de renovação dos ecossistemas.

Cientes desta situação, em meados do século XIX, começam a surgir, inicialmente em poucos segmentos da sociedade européia e norte-americana, cidadãos preocupados com os efeitos prejudiciais do modelo consumista de apropriação da natureza adotado até então. Após algumas décadas, surgem os primeiros ambientalistas e as discussões, ainda incipientes, envolvendo a temática ambiental começam a ser difundidas através dos debates e pesquisas acadêmicas, sendo incorporado, paralelamente, pelo discurso político e programas institucionais.

◦ Neste período, duas linhas de ação passaram a estabelecer os sustentáculos dos problemas ambientais. A primeira preocupada com o homem agredido pelo meio ambiente, com poluições, doenças, etc., constituindo problemas de saúde e higiene. A segunda preocupada com a interferência nociva do homem na natureza, cuja preocupação envolve biólogos, geógrafos, ecólogos, agrônomos e outros, em função da necessidade de se estabelecer áreas de preservação e de proteção do patrimônio genético das espécies animais e vegetais, em seus ecossistemas, a fim de servirem como fontes de pesquisa e apoio nos estudos científicos.

Na busca de uma relação mais harmoniosa entre o homem moderno e a natureza, fundamentada pela corrente naturalista, o incentivo à criação de áreas naturais protegidas¹ ganhou força nos Estados Unidos, a partir de meados do século

¹ Segundo DIEGUES (1994) essas áreas foram criadas com a finalidade de proteger a *vida selvagem* ameaçada, segundo seus criadores, pela civilização urbano-industrial, destruidora da natureza e para

XIX, como estratégia para conservação (DIEGUES, 1998).

Este modelo de conservação norte-americano foi adotado por muitos países, alguns do terceiro mundo, inclusive o Brasil, onde, o cenário sociocultural e ecológico é muito distinto. Desta forma, em 1937 é criado legalmente o primeiro parque nacional brasileiro, o Parque Nacional do Itatiaia/SP, porém a primeira área natural protegida² já datava de 1886, quando foi criado o Parque Estadual da Cidade de São Paulo, culminando posteriormente, nas décadas de 70, 80 e 90 com a criação de mais de 140 unidades de conservação³ a nível nacional, seguindo gradativamente a mesma orientação os estados e municípios. A legislação brasileira que criou as U.C.'s, conforme o modelo norte-americano prevê, de acordo com a categoria de manejo, a total retirada dos moradores dessas áreas mediante à desapropriação, causando uma série de problemas de caráter econômico, social, ético, cultural e político.

A esse respeito e adotando uma visão bastante otimista MILANO (1999:1) postula que:

“As estratégias de guardar e proteger amostras significativas dos mais diversos ecossistemas contra a ocupação irracional têm, assim, contemplado as finalidades ambientais, científicas, culturais, recreativas e mesmo econômicas intrínsecas às áreas destinadas a esse fim, que devem ter seu uso e administração planejados de maneira que sua perpétua conservação seja garantida. Para isso, conceitos e técnicas mundialmente testadas e discutidas devem ser empregadas”.

Sendo assim, servindo-se de instrumentos legais e de direito, o poder público (Município de Florianópolis) através da Lei Municipal nº 1.828 de 4 de

servir como uma garantia de que mesmo com todas as transformações da flora e fauna, poderiam existir áreas do mundo natural em seu estado primitivo, resguardadas do contato humano.

² Em 1821, José Bonifácio já sugeria a criação de um setor administrativo especialmente responsável pela conservação das florestas, uma vez que várias áreas de Mata Atlântica, principalmente no nordeste, haviam sido destruídas. Porém, a primeira idéia e proposta de criação de parques nacionais na Ilha do Bananal e Sete Quedas do Iguaçu, partiu do engenheiro e abolicionista André Rebouças em 1876, tendo como modelo os parques norte-americanos (DIAS, 2000).

³ Unidades de Conservação-U.C.'s, é o termo utilizado para referir-se a espaços territoriais e seus componentes, incluindo águas, com características naturais relevantes, de domínio público ou privado, legalmente instituídas pelo poder público, às quais se aplicam garantias especiais de proteção (CECCA, 1997b). Neste trabalho, também será utilizado com a mesma conotação os termos áreas naturais protegidas e/ou áreas silvestres. Para melhor caracterizar seus objetivos essenciais e diferenças básicas, as categorias de uso e manejo dessas áreas foram agrupadas em três classes: Áreas de Proteção Integral; Áreas de Manejo Provisório e Áreas de Manejo Sustentável (MILANO, 1999).

dezembro de 1981, criou o Parque Municipal da Lagoa do Peri e instituiu seu Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo, objetivando estabelecer bases concretas para uma racional ocupação e uso da área. A diretriz básica do Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo (PDOUS) propunha o uso dos recursos disponíveis na área em benefício da melhoria da qualidade de vida da população local, de modo compatível com a manutenção do quadro ecológico para proveito geral da população circunjacente, e no aproveitamento racional das suas riquezas turísticas e naturais.

Conforme IPUF (1978):

“ ... sem prejudicar o morador, parte integrante daquele sítio natural no decorrer de séculos, busca-se beneficiar outros contingentes humanos (...) o morador é visto como um participante efetivo na manutenção do contexto reinante e previsto, pois passa ser um beneficiário direto dos objetivos do parque. Neste sentido os objetivos do parque constituirão também os objetivos do próprio morador, condição do êxito do empreendimento e parâmetro das medidas pretendidas”.(p.11-12)

Muitos dos parques e reservas criados por decreto restringem-se a uma posição estática defensiva, que, na prática, não chegam a expressar-se em benefício da coletividade. A criação de uma verdadeira unidade de conservação não pode terminar com a simples publicação ou determinação do ato político. A efetividade ocorrerá de fato quando a sua elevada função sociocultural estiver assegurada. Para que um parque proteja a natureza, eduque o visitante e proporcione oportunidades de lazer sadio em contato com o meio natural, precisará estar devidamente implantado, equipado e com um plano de manejo e regulamento próprio, sem o qual, o objetivo de sua criação seria inútil.

1.2 Planejamento Ambiental e a Criação de Unidades de Conservação

Entre os pesquisadores da área ambiental, existe uma quase unanimidade em afirmar que as unidades de conservação existentes no Brasil, federais, estaduais, municipais e até privadas não funcionam do modo desejado e quase nunca atingem os objetivos integrais de sua criação.

SNUC

Em vista de tais dificuldades, a partir da década de noventa, começou a ser discutida a “gestão compartilhada” ou “co-gestão” das áreas naturais protegidas, em especial, as de uso indireto dos recursos. Esta árdua tarefa passou a envolver “parcerias” entre ONGs, universidades, sociedade civil organizada, poder público⁴ e comunidades locais.

Sendo assim, no entender de THEIS (1998:70)

“... é fundamental na análise das políticas públicas municipais orientadas para a preservação do meio ambiente – identificar as condições necessárias para a adoção de estratégias de desenvolvimento sustentável⁵, i.é., estratégias que privilegiem tanto a busca de sustentabilidade social (voltada para resolver o problema das ‘necessidades’) quanto a busca de sustentabilidade ambiental (voltada para resolver o problema das ‘limitações’)”.

Desenvolvimento requer planejamento, nesse sentido, planejamento ambiental deve envolver o manejo do ambiente visando a compatibilizar a satisfação das necessidades humanas com as potencialidades e limitações do meio natural. De nada adianta tentar resolver um problema ecológico, buscando preservar a Natureza e acarretando, com isso, um problema social.

Em julho de 2000, após diversas modificações, o governo federal sancionou o Projeto de Lei nº2.892 de 1992 que institui o Sistema Nacional de

⁴ As unidades de conservação de uso indireto dos recursos naturais são caracterizadas como bens de uso comum do povo brasileiro e o seu manejo e proteção é de responsabilidade máxima do poder público. Estão submetidas a uma série de instrumentos legais. A Constituição do País, o Código Florestal, as Constituições e Leis Ambientais Estaduais, a Lei de Proteção à Fauna Silvestre, a Lei da Política Ambiental, a Convenção da Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas dos Países da América, a Convenção sobre o Comércio de Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção-CITES, as Resoluções do CONAMA, a Agenda 21, a Lei de Patentes, aos Planos Diretores Municipais, dentre outros, são instrumentos que devem ser respeitados. Dessa forma, é importante esclarecer e reforçar que o ideal é que o Estado (município) crie condições para que possa gerenciar os seus recursos naturais, onde entende-se estar incluída a gestão das unidades de conservação.

⁵ O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave: o conceito de necessidades, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988 *apud* THEIS, 1998, p.55-56).

Unidades de Conservação-SNUC⁶. Segundo esta lei, o SNUC organiza as unidades de conservação já existentes, sob base conceitual única, cria novas categorias de áreas protegidas e reavalia a relação das populações locais com a natureza.

Sobre esta nova lei, o que pôde ser apurado até agora é que ela reflete o debate atual sobre unidades de conservação, apresentando importantes propostas na tentativa de buscar alternativas para amenizar os conflitos entre os moradores e os gestores destas áreas. Dentre estas medidas cabe destacar :

- criação de duas novas categorias de uso sustentável, destinadas à proteção e à valorização das populações tradicionais;
- realização de audiências públicas previamente à criação de unidades de conservação, buscando a participação popular na definição do tamanho da área e seus limites;
- estabelecimento de estratégias, por parte do órgão gestor, voltadas à compatibilização das atividades das populações residentes, enquanto não se define o reassentamento dessas pessoas;
- outras ações voltadas para o desenvolvimento sustentável, como ações e programas para o controle do crescimento populacional, a mitigação de impactos ambientais, o aumento da produtividade dos processos industriais e da reciclagem auxiliam e complementam os trabalhos a serem desenvolvidos nas unidades de conservação.

Uma das maneiras de atingir-se tais resultados é a inserção das unidades de conservação nos planejamentos socioeconômicos regionais. Seria ideal se as unidades fossem integradas ao ordenamento geral do território, de modo a não serem ameaçadas por ações do desenvolvimento. Mas, uma vez já tendo sido

⁶ Em 1992 um novo sistema de U.Cs, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC, foi proposto através do Projeto de Lei Federal n° 2892, buscando organizar o conjunto de áreas naturais protegidas (unidades de conservação federais, estaduais e municipais) que, planejadas, manejadas e gerenciadas como um todo, sejam capazes de viabilizar os objetivos nacionais de conservação. Este projeto visa uma melhor adequação à realidade brasileira no sentido de se preservar os ecossistemas, sem deixar de considerar as comunidades tradicionais e zonas tampões, fazendo com que as U.Cs atinjam os objetivos de conservação da Natureza, porém estando melhor integradas ao bem-estar social, ambiental e econômico. Pressupõe a adoção gradativa de uma política nacional única para a conservação da Natureza, em que a conceituação definida pela FUNATURA (1989) venha a ser oficial e legalmente adotada. No entender de DIEGUES (1998), esta proposta reflete uma visão extremamente conservadora da questão da conservação ambiental no Brasil, se encontrando aquém do que se debate a nível internacional, pois não existem objetivos que contemplem à proteção e o desenvolvimento da diversidade cultural das populações que vivem dentro das U.Cs ou em seus arredores. De acordo com esse modelo ("social-conservacionista" - Projeto de Lei n°2892/92), recentemente, o Estado de Santa Catarina, através da FATMA elaborou a sua "Proposta de Lei que cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação-SEUC" (projeto de lei) que encontra-se atualmente na Casa Civil para apreciação, sendo encaminhado posteriormente à Assembléia Legislativa para discussão e votação.

criadas por ocasião dos planejamentos regionais, o ideal é que os projetos então articulados prevejam ações de comunicação efetiva e cooperação entre seus executores e os administradores das unidades de conservação, de modo a atingir-se a mais completa proteção possível aos recursos da unidade (IBAMA, 2001).

O manejo das unidades de conservação deve estar orientado para garantir que as mesmas atuem como núcleos de áreas maiores onde se realize o desenvolvimento sustentável com a promoção social e econômica das comunidades do entorno.

Assim, dentro desta perspectiva e, com base no diagnóstico da qualidade ambiental em que se encontra a área, poderá ser determinado o potencial de degradação ambiental do Parque Municipal da Lagoa do Peri, a partir de fatores condicionantes naturais e indicadores socioculturais.

Cabe ressaltar, que a presente pesquisa se reveste de caráter acadêmico, visando a aplicar princípios e conceitos da teoria sistêmica⁷ para análise ambiental, servindo-se do uso do Sistema de Informação Geográfica-SIG. Busca fornecer subsídios para plano de manejo, embora a aplicação dos resultados que foram alcançados seja desejada, não se integra aos objetivos principais deste trabalho.

1.3 O Universo da Pesquisa

Na história mundial da criação de unidades de conservação, coube principalmente à UICN-União Internacional para Conservação da Natureza, a função de sistematizar e avaliar dados e experiências, para propor diretrizes que auxiliassem os países na obtenção da conservação de sua biodiversidade (BRITO, 1998).

Cada país ou região, em função de seus aspectos naturais, socioeconômicos, políticos e culturais, possui diferentes maneiras de avaliar quais devem ser os objetivos de conservação da natureza. Segundo BRITO (1998: 212), "as diferenças existentes entre esses objetivos e entre as maneiras de atingi-los fizeram com que fossem sendo criadas várias categorias⁸ de manejo de unidades de conservação ao longo dos anos".

⁷ Aspectos referentes a "Teoria dos Sistemas" no âmbito da Ciência Geográfica serão abordados com mais detalhes, posteriormente, no decorrer do capítulo 2, tópico - Fundamentação Teórica: princípios e conceitos.

⁸ A diferença entre os objetivos e conseqüentemente das funções das unidades de conservação são determinadas pela categoria de manejo à qual pertencem.

No período de 1930 a 1962 os congressos e eventos internacionais para definição de objetivos, conceitos e estratégias para criação de novas categorias de UC's congregando entidades como União Internacional para a Conservação da Natureza-UICN e Fundação Mundial para a Vida Silvestre-WWF enfatizavam principalmente a proteção da diversidade biológica e genética, primando pelo conhecimento profundo e detalhado dos ecossistemas. Porém, nas últimas décadas o debate sobre o verdadeiro impacto causado pelas populações moradoras em parques e sua diversidade cultural, ganhou ampla audiência, principalmente a partir da Primeira Conferência sobre Parques Culturais realizada em 1984 (DIEGUES, 1998).

Atualmente, vem sendo firmado que o relacionamento das unidades de conservação com suas vizinhanças deva ser trabalhado buscando-se: o entendimento e o apoio das populações locais; a promoção do desenvolvimento socioeconômico das comunidades; o estabelecimento de processos participativos entre a unidade de conservação, seus vizinhos e a sociedade em geral.

Procurando-se reunir a maior quantidade de dados e informações que possibilitassem conhecimento amplo e integrado dos aspectos físico-bióticos e humanos, para subsídio na tomada de decisão, é que percebeu-se do enorme desafio a que se propõe um trabalho individual de mestrado, condicionado ainda, ao tempo exíguo.

Dentro de uma perspectiva para abordagem integrada do meio ambiente, buscou-se analisar os conflitos das atividades humanas em relação a problemas e riscos de degradação, desencadeados pelos principais usos da terra existentes na área, levando-se em conta as técnicas empregadas e seus efeitos sobre a paisagem. Também considerou-se a criação de unidades de conservação, pelo poder público, sob ponto de vista da institucionalização do espaço, expressando uma forma de ordenamento, normatização e de controle político.

Assim, desenvolveu-se um estudo que proporcionasse o entendimento holístico da área pesquisada e sua problemática. A pesquisa procurou integrar o quadro natural aos relacionamentos antrópicos, resgatando questões sociopolíticas, históricas e envolvendo aspectos da legislação ambiental concernente ao objeto de estudo.

Desta forma, esta pesquisa foi desenvolvida com a intenção de realizar um diagnóstico físico e socioambiental do Parque do Peri, tendo em vista obter subsídios para o plano de manejo. No intuito de apresentar uma contribuição ao

entendimento da estrutura e funcionamento da paisagem, como também da inter-relação e distribuição espacial dos elementos que a compõem, utilizou-se da teoria sistêmica, cartografia digital e do geoprocessamento.

Além deste capítulo, esta dissertação está composta por outros cinco capítulos, sinteticamente apresentados a seguir.

O capítulo 2 compreende quatro segmentos. O primeiro discorre sobre concepções em análise ambiental direcionadas às unidades de conservação; o segundo apresenta o recorte espacial da pesquisa estabelecendo a unidade de trabalho e suas características institucionais; o terceiro é dedicado à discussão metodológica envolvendo as bases conceituais norteadoras desta pesquisa, destacando a teoria sistêmica, a qual permite apreender o sistema ambiental como um todo integrado, formado pelos sistemas natural e antrópico, a paisagem associada à visão sistêmica sendo expressa como unidade territorial e realidade espacial concreta; o quarto segmento apresenta considerações a respeito do uso de SIGs em planejamento ambiental.

No terceiro capítulo é delimitado o objeto de estudo desta dissertação, resgatando-se os diferentes momentos da história da produção da paisagem do Parque do Peri. Procurou-se identificar e compreender as diferentes formas de organização da paisagem, a gênese e as bases de seu povoamento, o sistema agrícola de produção e o novo cenário da sua ocupação, após a instituição da unidade de conservação com categoria de parque.

Objetivando circunscrever a relação entre o parque e a população residente devido à restrição ou limitação do uso das propriedades e dos recursos naturais, atribuiu-se ênfase aos conflitos de uso apresentado sob duas vertentes. A primeira, especificamente relacionada aos impactos na paisagem, decorrentes das atividades agrícolas de subsistência praticada por poucos moradores, em que busca-se subsidiar a avaliação da vulnerabilidade ambiental analisada no capítulo posterior. A segunda, procura expressar a insatisfação, tanto da população considerada tradicional, como dos outros moradores, em virtude de terem muito dos seus direitos de cidadão tolhidos com a decretação do parque em suas propriedades particulares, pois a desapropriação e a indenização ainda não aconteceram.

O quarto capítulo trata dos procedimentos de estudo empregados para atingir os objetivos pretendidos, abrangendo dois segmentos, o primeiro, focalizando os métodos de pesquisa e a proposta metodológica. O segundo segmento, concentra-se na discussão dos indicadores de degradação dos recursos naturais

(parâmetros físicos), estabelecimento da fórmula descritiva final para qualificação da área e respectivas técnicas utilizadas. O capítulo contém ainda os resultados dos estudos temáticos e os procedimentos técnicos utilizados na sua espacialização.

No capítulo cinco são levantados os indicadores de degradação dos recursos naturais inerentes às características físicas da área estudada e aplicada à fórmula descritiva final para sua qualificação, quanto ao valor crítico do processo de degradação centrado na erosão.

O sexto, e último capítulo, volta-se ao manejo apropriado de unidades de conservação e os devidos cuidados a serem observados em virtude da crescente demanda turística. Focaliza a discussão sobre a necessidade urgente de elaboração e implantação do plano de manejo da unidade buscando atender as necessidades da comunidade local, dos visitantes e a conservação da qualidade ambiental. O desfecho deste capítulo discute, como sugestão para monitoramento das atividades no parque, a aplicação do indicador "limite aceitável de câmbio", o qual fornece subsídios para análise qualitativa e quantitativa.

Em virtude do volume de dados levantados e analisados, tanto nos tópicos que envolvem os aspectos socioambientais, econômicos, problemática - moradores *versus* parque (Capítulo 3), como naqueles itens que determinam e avaliam os indicadores de degradação ambiental (Capítulo 5), elaborou-se sínteses parciais ao final dos capítulos supramencionados.

CAPÍTULO 2. CONCEPÇÕES EM ANÁLISE AMBIENTAL

Neste final de século XX, a discussão em torno da necessidade de se encontrar melhores formas de coexistência entre populações humanas e seu meio ambiente, buscando a sustentabilidade desta relação e, principalmente, da utilização dos recursos naturais, tem sido a tônica de muitas pesquisas na área ambiental. A perspectiva de desenvolvimento de novas metodologias em análise ambiental, vem suscitando não só a revisão e a inclusão de novos valores, técnicas e conceitos, como também maior integração entre os aspectos físico-bióticos e os socioeconômicos, numa abordagem holística.

Nesse contexto, uma proposta que contemple o equilíbrio entre o uso e a ocupação do solo, necessita envolver aspectos relacionados à satisfação das necessidades da população⁹ e a capacidade suporte do ambiente¹⁰ a ser explorado.

Dentro dessa nova concepção, alguns autores sugerem instrumentos para gestão ambiental,¹¹ que podem proporcionar uma aproximação com o tão almejado desenvolvimento sustentado¹².

Esse desenvolvimento sustentável como proposta alternativa é colocado de forma crítica por GUIMARÃES (1995:04) na conferência de abertura do Simpósio

⁹ De acordo com MACEDO (1995:79) "... para que um indivíduo demande a satisfação de uma necessidade, é imprescindível percebê-la como tal, senti-la. Um indivíduo, completamente isolado de sua cultura, certamente não apresentará a mesma gama de necessidades (...) desde que haja algum tipo de vida comunitária, sempre haverá um sistema de valores que explica as demandas por satisfação de necessidades (...)". Apesar de um tanto genéricas, essas necessidades podem ser assim agrupadas: necessidades fisiológicas, necessidades de segurança e espaço, necessidade de aprendizado, necessidades sociais e de participação e necessidades de realização (MACEDO, *op. cit.*).

¹⁰ Segundo FILET (1995:73) entende-se por capacidade de suporte ambiental "a capacidade ou habilidade dos ambientes em acomodar, assimilar e incorporar um conjunto de atividades antrópicas sem que suas funções naturais sejam fundamentalmente alteradas em termos de produtividade primária propiciada pela biodiversidade e que ainda proporcionam padrões de qualidade de vida aceitáveis às populações que habitam estes ambientes".

¹¹ Termo utilizado para referir-se a administração ou gerenciamento de planos e diretrizes inerentes ao meio ambiente. MACEDO (1995:84) propõe uma conotação mais abrangente quando sugere "o envolvimento de um amplo conhecimento de realidades sociais no que tange as suas expectativas de vida, à sua estrutura, às suas necessidades prioritárias e à sua representatividade funcional no contexto do território". Para MACEDO (*op. cit.*) a gestão ambiental contempla quatro (4) instrumentos: ordenamento territorial; plano para desempenho ambiental; sistema de gestão territorial e sistema de gestão da qualidade ambiental.

¹² A IUCN (1991) *apud* SACHS (1993:24) considera "desenvolvimento sustentável o processo que melhora as condições de vida das comunidades humanas e, ao mesmo tempo, respeita os limites da capacidade de carga dos ecossistemas". SACHS (1993:12) considera o termo desenvolvimento sustentável uma adaptação elaborada por pesquisadores anglo-saxões para referir-se ao desenvolvimento socioeconômico equitativo ou ecodesenvolvimento, com origem na Conferência de Estocolmo em 1972.

... se a proposta de desenvolvimento sustentável parece plenamente justificável e legítima, a sua aceitação generalizada tem-se caracterizado por uma postura acrítica e alienada em relação a dinâmicas sociopolíticas concretas. Para que tal proposta não represente apenas um 'enverdecimento' do estilo atual, cujo conteúdo se esgotaria no nível da retórica, impõe-se examinar as contradições ideológicas, sociais e institucionais do próprio discurso da sustentabilidade, bem como analisar distintas dimensões de sustentabilidade – ecológica, ambiental, social, cultural e outras – para transformá-las em critérios objetivos de política pública.

Esta inquietante atitude demonstrada por esse novo paradigma, está relacionada diretamente com a gestão apropriada dos recursos naturais e ao planejamento de ações, que visem regulamentar seus usos e a ordenar o território, de modo a garanti-los ao maior número de pessoas por um tempo maior.

Conforme MACEDO (1995:87), no intuito de se compor esses cenários ambientais sustentados, "é necessário analisar o espaço territorial, segundo suas potencialidades e vulnerabilidades face à natureza de ocupação e uso pretendidos". Na busca desta finalidade é razoável utilizar-se de mecanismos que permitam elaborar uma análise ambiental, em que sejam envolvidos aspectos relativos a qualidade ambiental¹⁴ e de vida, utilizando-se de indicadores ambientais¹⁵ pertinentes ao cenário a ser evidenciado.

Nesse sentido, deve-se desenvolver a análise ambiental com o objetivo de estabelecer-se uma medida de comparação entre situações alternativas. Avaliar pressupõe mensurar e comparar. Sendo assim, é necessário que se utilize dos conceitos de cenários ambientais, temporal e especialmente distintos, de maneira

¹³ Organizado pela Comissão sobre o Mapa Político de Mundo da União Geográfica Internacional (UGI) e pelo Laboratório de Gestão do Território (LAGET) do Depto. de Geografia da UFRJ e realizado no Rio de Janeiro de 22 a 25 de outubro de 1995.

¹⁴ A qualidade ambiental do meio exprime as condições e os requisitos básicos que ele possui, de natureza física, química, biológica, social, econômica, cultural, tecnológica e política, de forma que os elementos que o constituem possam exercer as relações ambientais necessárias à manutenção de sua dinâmica e do meio do qual fazem parte, refletindo nas condições à vida humana e nos padrões de qualidade de vida das populações (MACEDO, 1991).

¹⁵ Segundo MACEDO (1991:15) indicadores ambientais "são variáveis, específicas de cada componente, que permitem a aferição das oscilações de comportamento e/ou de funcionalidade, tornando-se o critério mais adequado para análise qualitativa e quantitativa das variações da qualidade ambiental do meio".

que se proceda a avaliação entre situações concretas e potencialmente diversas, mas essencialmente comparáveis (MACEDO, 1991).

Muitos modelos propostos seguem critérios que buscam aferir e avaliar a qualidade ambiental de uma área (recorte espacial), diagnosticando a situação existente. Adotam como padrão o estudo do comportamento e da funcionalidade do sistema físico-biótico, do sistema antrópico e processos transformadores. Nesse modelo são analisados e mensurados o grau de alteração dos indicadores socioambientais.

2.1 O Recorte Espacial da Pesquisa

A bacia hidrográfica tem sido adotada como unidade natural ideal nos estudos para planejamento integrado dos recursos naturais pelos mais diversos órgãos e pesquisadores. Isto se deve, principalmente, às suas características físicas como unidade geomorfológica, onde se reflete a dinâmica de um sistema aberto cujos limites podem ser definidos com uma certa precisão através do divisor de águas (ALMEIDA, 1986).

A partir da década de 80, muitos profissionais elegeram a bacia hidrográfica como unidade espacial de trabalho para análise ambiental, devido à perspectiva de integração dos processos e fluxos de matéria e energia no interior desse sistema.

O estudo integrado nesta unidade físico-territorial, enseja a verificação dos diversos sistemas e subsistemas que a compõem. Estes por sua vez, não se limitam à área geográfica definida pelos divisores de águas, principalmente quando se referem às relações políticas e sociais, como leis, comércio, programas governamentais¹⁶, influências culturais, etc.

O planejamento ambiental ao definir a bacia, sub-bacia ou microbacia hidrográfica como uma das principais unidades para trabalho e manejo ambiental, passou a requerer maior abrangência de modelos e métodos, como também uma compreensão integrada por parte dos pesquisadores, sobre a complexidade existente nos ecossistemas e nas suas relações socioeconômicas. Dessa forma, o

¹⁶ Mais recentemente, a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos em seu artigo 1º, parágrafo V, estipulou a bacia hidrográfica como a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

pesquisador ao estudar uma bacia, envolve-se com fatores e variáveis de diversas ordens.

Para recorte espacial deste trabalho, elegeu-se a Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri por considerá-la uma unidade de pesquisa que permite aplicar os princípios de integração sistêmica. Possibilita, ainda, apreender sua estrutura, os mecanismos do seu funcionamento, os elementos que compõem os ambientes naturais, antrópicos e suas transformações, como também fornece indicadores concretos (parâmetros físicos) de proteção ou de degradação dos recursos água, solo e vegetação.

Além das características mencionadas acima, cabe ressaltar que esta bacia possui aspectos muito individuais como: grande parte de suas águas drenam para um corpo lagunar; é composta por várias sub-bacias menores, dentre as quais destaca-se a do Rio do Peri e a do Rio Cachoeira Grande; a Lagoa do Peri é importante manancial de água doce para abastecimento público da Ilha de Santa Catarina, sendo considerada a principal fonte de suprimentos de água potável para a população do sul da Ilha; é um dos raríssimos locais da capital Florianópolis que ainda possui descendentes de famílias açorianas trabalhando em engenhos de farinha e cana-de-açúcar; através da Lei nº 1.828 de 04 de dezembro de 1981 foi criado o Parque Municipal da Lagoa do Peri que abrange integralmente a área da bacia hidrográfica.

Em relação aos projetos implantados pelo poder público naquela área, convém destacar algumas ações pouco planejadas, como a que foi praticada em 1975 pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento-DNOS, que causou alterações consideráveis no nível das águas da lagoa. Nesse empreendimento o DNOS realizou uma obra de retificação do canal do Sangrador que deságua no mar as águas da Lagoa do Peri, no intuito de drenar os terrenos da planície de restinga. O resultado foi desastroso devido ao rápido rebaixamento do nível das águas da lagoa, obrigando o referido órgão a bloquear a entrada de água junto à lagoa, no canal recém aberto, para impedir o agravamento do problema (CECCA, 1997b).

Datam da década de 70, os estudos da CASAN preconizando o uso da água da lagoa, como futuro manancial abastecedor das populações residentes no sul da Ilha. Em 1979 a CASAN contratou estudos para avaliar a capacidade hídrica da lagoa e concluiu que a mesma possuía uma vazão média anual de 756 l/s e uma vazão mínima de estiagem de 54,6 l/s. Como a vazão de água era pequena devido

ao rebaixamento da cota média que era de 2,66m para 2,16m devido ao impacto causado pelo DNOS com a retificação do canal, o projeto inicial (1ª etapa) sugeriu a reposição da água para a cota original. Porém tais estudos são merecedores de análises mais criteriosas, pois para projetos que visam o barramento de rios ou canais é necessário, para fins de segurança, um acompanhamento dos dados do comportamento (balanço) hidrológico da bacia hidrográfica de pelo menos trinta anos.

Atualmente, o programa da CASAN¹⁷, para uso da água, após aguardar o enchimento¹⁸ da lagoa até alcançar a vazão mínima para utilização, encontra-se na fase de captação e, muito em breve, provavelmente entrará na fase de distribuição.

Devido aos critérios legais¹⁹ e institucionais que passaram a reger com maior relevância a unidade de trabalho, a partir de 1981, as considerações feitas à Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri passaram a ser interpretadas como referentes à unidade de conservação intitulada Parque Municipal da Lagoa do Peri²⁰. Na presente dissertação, a análise realizada procurou “integrar” e integrar-se a esse contexto, buscando inicialmente a investigação das diretrizes e propostas apresentadas no PDOUS desta UC.

Com base nestas premissas, inicialmente sentiu-se a necessidade de um subsídio metodológico para planejamento conservacionista do uso desses recursos num dado espaço geográfico. Neste sentido, o diagnóstico do estado de conservação dos recursos naturais em bacias hidrográficas chamado “Diagnóstico Físico-Conservacionista-DFC” (CIDIAT & MARNR, 1984; BELTRAME, 1990), apresentou-se como o melhor instrumento de aplicação para diagnóstico de uma situação real, a ser detalhado posteriormente.

Mesmo ciente de que muitos dos projetos efetuados pela CASAN para aproveitamento do manancial da lagoa, com a sobrelevação do nível da água, realizarem-se sem a elaboração de EIA-Estudos de Impacto Ambiental ou RIMA-Relatório de Impacto Ambiental, registra-se que a presente dissertação não

¹⁷ Sistema de Abastecimento de Água da Costa Leste e Sul da Ilha de Santa Catarina-Manancial Lagoa do Peri/Área de Abrangência do Projeto: todas as localidades da costa leste e sul da Ilha de Santa Catarina.

¹⁸ Por infortúnio da natureza, no verão de 1995, devido as elevadas precipitações em Florianópolis, o enrocamento de pedras que mantinha o nível médio das águas da lagoa na cota 2,16m foi rompido, reduzindo-o para a cota 1,86m atrasando o processo de captação.

¹⁹ O Decreto Municipal nº 091/82 regulamentou a Lei Municipal nº 1.828 de 4/12/81 que criou o Parque Municipal da Lagoa do Peri e instituiu seu Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo - PDOUS.

²⁰ Devido a extensão do nome da unidade de trabalho por conveniência de espaço, de agora em diante, será utilizada a denominação Parque do Peri ou simplesmente parque.

detalhará questões referentes a esses projetos, embora situados na Área de Lazer do parque, por não dispor de tempo hábil para tal e julgar necessário o envolvimento de estudos do comportamento hidrológico e hidrodinâmico da rede hidrográfica que abastece a Lagoa do Peri.

2. 2 Fundamentação Teórica: princípios e conceitos

Na perspectiva de se estabelecer um modelo teórico que comporte a realidade analisada no presente estudo, faz-se necessário inicialmente, a incorporação de uma base teórica de princípios e de conceitos que direcionem os métodos operacionais de pesquisa. Estes devem basear-se em critérios de análise e de investigação da estrutura e da dinâmica ambiental no contexto geográfico-científico.

Para MORAES (1994:67), "o exame dos métodos científicos – entendidos não como instrumental técnico de pesquisa, mas como armação lógico teórica da análise e reflexão" – devem permitir aglutinar esforços de várias áreas do conhecimento numa avaliação que transcenda as divisões entre as diferentes ciências.

Em seu início, as influências da história natural, da fisiologia, da demografia e, principalmente, a obra clássica de T.R. Malthus, *An Essay on the Principle of Population*, de 1798, possibilitaram a Biologia²¹ avançar nas investigações da espécie humana utilizando-se dos mesmos pressupostos teóricos e metodológicos, usados para as demais espécies. Como resultado, começaram a surgir afirmações sobre processos ecológicos fundamentados em termos da relação entre populações e seus ambientes (ADAMS, 2000).

A concepção fornecida pela Geografia Física considera o ambiente natural como um sistema integrado composto de vários elementos, interligados e em constantes fluxos de matéria e energia, e de certa forma, organizados espacialmente. A esse meio natural deve-se acrescentar a ação e os fluxos relacionados às atividades humanas – os fatores sociais - cujas intervenções se

²¹ O biólogo alemão K. Reiter, em 1868 direcionando estudos para os fatores ambientais que intervinham na disponibilidade de cada lugar para determinadas plantas e animais já preconizava o reconhecimento de outro campo distinto da ciência. Posteriormente, o conceito "ecologia" foi apresentado por Haeckel buscando caracterizar o estudo das interações que ocorrem no meio ambiente (ADAMS, 2000).

manifestam de forma incisiva, produzindo características próprias e proporcionando, muitas vezes, uma interação dinâmica com o ambiente. Através de contribuições herdadas da Ecologia, estes elementos que compõe o meio natural ou meio físico, são categorizados como componentes abióticos (“não vivos”) e bióticos (“vivos”).

Ao mesmo tempo, o homem pode ser entendido como sistema humano, dotado de órgãos, funções, instintos e inteligência, constituído por componentes físicos (genéticos, somáticos), mentais e culturais que se inter-relacionam com o sistema ambiental recebendo fluxos de energia, matéria e informações, decodificando-as de maneira pessoal (MACHADO, 1985). Deste modo, o ser humano desenvolve sua própria leitura do ambiente à sua volta e reage à sua maneira. Muitas dessas inter-relações estão permeadas por representações sociais, simbolismos e significados que evidenciam distintas escalas de valores humanos.

Em 1925, L.L. Bernard admite fatores bio-sociais e psicossociais como interdependentes ao meio ambiente, vislumbrando perspectivas da importância dos fatores bióticos e a percepção dos grandes sistemas. Um década depois, o termo sistema ecológico ou “ecossistema” foi sugerido pela primeira vez por A. G. Tansley, ao ressaltar a dimensão dinâmica das relações entre os organismos e seu ambiente físico (MACHADO, 1985; ADAMS, 2000).

Para BRANCO (1989), uma das grandes diferenças entre o sistema mecânico (físico) e o ecossistema (sistema natural ou ecológico) é que o segundo possui uma capacidade quase ilimitada de auto-regulação que permite ao ecossistema manter-se em contínuo e perfeito funcionamento, conservando os fluxos normais – homeostase²².

Assim, na busca de um modelo teórico para se apreender o meio ambiente, pode-se considerá-lo como uma estrutura resultante de interações dinâmicas entre os componentes naturais e sociais, em diversos níveis têmporo-espaciais. Dentro dessa visão, a abordagem sistêmica, por possuir grande flexibilidade, vem sendo adotada nas mais variadas investigações ambientais e pelos mais diversos profissionais.

SÁNCHEZ & CARDOSO DA SILVA (1995:47), reforçam que essa questão confirma a necessidade de se entender o ambiente como “um sistema de relações e

²² A homeostase é definida como um princípio de manutenção do equilíbrio dinâmico ou da estabilidade geral do sistema caracterizado por flutuações múltiplas e interdependentes, em face das tendências de modificação provocadas por fatores externos eventuais (CAPRA, 1982; BRANCO, 1989).

"interações múltiplas entre o sistema natural (ecológico) e o sistema antrópico (cultural ou socioeconômico)".

Para CHRISTOFOLETTI (1981), nas décadas posteriores a 1950 observa-se uma propensão direcionada à síntese, estabelecendo novas bases teóricas e metodológicas para sua execução. Segundo este autor, o contexto científico era propício à abordagem e valorização do quadro natural, os movimentos relativos a crise ambiental, a difusão das perspectivas sistêmicas e das técnicas de análise multivariada. A necessidade do fornecimento de bases para os planejamentos socioeconômicos colaboraram para a retomada dos estudos concernentes à caracterização, estrutura e dinâmica das paisagens naturais (CHRISTOFOLETTI, 1981).

Neste sentido, ao decidir-se qual o sistema a ser investigado, faz-se necessário definir seus componentes e suas relações, buscando delimitá-lo no tempo e no espaço. À cada componente pode-se relacionar variáveis passíveis de mensuração. Mesmo assim, após definido o sistema a ser investigado, não se pode medi-lo integralmente devido a sua complexidade (ORELLANA, 1985).

Estas concepções estão sob ótica antropocêntrica, grande parte, fundamentadas na Teoria Geral dos Sistemas²³ proposta pelo biólogo Bertalanffy no final da década de 30 e que, para chegar-se ao conhecimento do seu funcionamento, conduz ao estudo das relações de interdependência existentes entre os componentes do sistema. Realizam-se entre os elementos produtores e consumidores do sistema, trocas de energia e transferência de materiais, resultando em uma reciclagem constante. Este novo paradigma que principiava nas Ciências Naturais, embasado numa visão organicista, extravasou para as outras ciências, se contrapondo à visão analítica e fragmentada até então vigente, deixada pelo mecanicismo cartesiano (ORELLANA, 1983; 1985).

Os fenômenos naturais sempre demonstraram variações na intensidade, freqüência e ritmos dos fluxos de matéria e energia. O homem, com a evolução da lógica, estabeleceu a análise como uma das "ferramentas" para apreensão do conhecimento, desenvolvendo para este raciocínio a capacidade de separar, fragmentar, medir e quantificar, estabelecendo medidas e parâmetros no cômputo desses fenômenos. Assim, ao mesmo tempo em que surgia a metodologia

²³ A Teoria Geral dos Sistemas foi lançada em 1937 em um seminário da Universidade de Chicago, sendo publicada pela primeira vez em 1945, logo após a Segunda Guerra Mundial. No Brasil, foi editada em 1973.

sistêmica, descobria-se a importância dos critérios estatísticos, as possibilidades da análise probabilística e a modelagem.

Em todas as definições reunidas por DURAND em 1979 e apresentadas por BRANCO (1989), é reforçado o aspecto da organização, da interdependência e da inter-relação entre os elementos do sistema. A relevância das inter-relações, baseia-se no fato de que é através delas que surgem propriedades no todo integrado, que não estão contidas nas partes integrantes.

Segundo DURAND (1979) *apud* BRANCO (1989) a teoria dos sistemas é regida por 4 conceitos fundamentais. São eles: a *interação* entre os componentes do sistema, correspondendo a troca de matéria e energia que pode modificar o comportamento ou a natureza desses componentes; a *totalidade* que implica na não redutibilidade, significando que o todo é mais do que a soma das partes, resultando no aparecimento de propriedades emergentes não contidas nas partes; a *organização* que envolve dois aspectos separados: o estrutural e o funcional, mas que na verdade se complementam; e a *complexidade* que depende da quantidade e variedade de componentes e do número de tipos de inter-relações. A complexidade abrange múltiplos níveis de organização e não pode ser mensurada simplesmente pela quantidade de componentes, pois os “arranjos” apresentam diferentes níveis hierárquicos interconectados por uma variedade de ligações funcionais e estruturais não lineares²⁴.

De acordo com CHRISTOFOLETTI (1989:211), muitos dos avanços na Geografia²⁵ seguem na direção de “compatibilizar a análise e a interpretação das unidades complexas, em seus vários níveis hierárquicos de organização, com as análises pontuais ou específicas de processos e formas”.

Para MONTEIRO (1996:78), “ a perspectiva ‘sistêmica’ seria uma racionalização científica daquilo que a ‘paisagem’ ou a ‘região’ sugeriam de modo quase que induzido e impreciso”.

Admite-se que toda a modificação introduzida em uma das variáveis do sistema, reflete-se direta ou indiretamente nas demais, perturbando o estado de

²⁴ As interações não lineares apresentam variáveis que não aumentam ou diminuem segundo valores constantes, mas sim, segundo coeficientes que, por sua vez, podem constituir funções de outras variáveis (BRANCO, 1989:66).

²⁵ No campo da literatura geográfica, contribuições mais desenvolvidas sobre a perspectiva sistêmica “começaram a surgir em 1985, quando W.E.H.Culling apresentou a teoria dos sistemas dinâmicos não lineares em sua aplicação para a Geografia Física, mostrando que ‘o estudo da dinâmica dos sistemas não-lineares é extraordinariamente rico e complexo, envolvendo comportamentos periódicos e caóticos, e se considera que as condições de desequilíbrio são fontes para a ordem em um sistema’ ” (HUGGETT, 1987 *apud* CHRISTOFOLETTI, 1989:212).

equilíbrio do conjunto. Essas interferências podem ter causas naturais mas, geralmente, são derivadas da ação antrópica, que provoca a degradação da cobertura vegetal, do solo, do relevo, da qualidade da água, entre outras, criando situações de instabilidade, na maioria das vezes irreversíveis. Dessa forma, conclui-se que toda intervenção, visando à ocupação ou à exploração dos recursos naturais, deve ser planejada, a fim de evitar prejuízos ecológicos e econômicos (ORELLANA, 1983, 1985; BRANCO, 1989; GAMA, 1998).

TRICART (1977:19), aponta para o caráter dinâmico da noção de sistema utilizando-se de seu conceito da seguinte forma:

“(...) é o melhor instrumento lógico de que dispomos para estudar os problemas do meio ambiente. Ele permite adotar uma postura dialética entre a necessidade da análise - que resulta do próprio progresso da ciência e das técnicas de investigação - e a necessidade, contrária, de uma visão de conjunto, capaz de ensejar uma atuação eficaz sobre esse meio ambiente. Ainda mais, o conceito de sistema é por natureza de caráter dinâmico e por isso adequado a fornecer os conhecimentos básicos para a atuação - o que não é o caso de um inventário, por natureza estático”.

Há dois tipos de sistemas: os sistemas *abertos* e os sistemas *fechados*. Segundo BRANCO (1989), nos sistemas abertos ocorrem trocas de energia, matéria e informação com o ambiente, ao contrário dos sistemas fechados nos quais circulam energia, matéria e informação em si próprios. Para De ROSNAY *apud* BRANCO (1989:62) “os sistemas fechados são apenas abstração dos físicos: uma simplificação fértil, que permitiu formular as grandes leis da físico-química”.

O sistema como modelo estrutural e funcional de um princípio muito mais amplo, adquire características de unidade funcional. A dimensão de um sistema é a de uma organização capaz de funcionar autonomamente, sendo impossível conceber um sistema que não seja capaz de funcionar por si só. O sistema é formado por subsistemas, desde que estes tenham autonomia funcional (BRANCO, 1989).

DIEGUES (1998) afirma que muitas das teorias para conservação adotam a perspectiva da análise dos ecossistemas, na qual também se inclui o homem como parte integrante do sistema. Segundo este autor, uma das críticas a esta teoria, se deve à interpretação mecanicista da natureza. Para CAJKA (1980) *apud* DIEGUES (1998), a limitação básica dessa teoria é atribuir uma lógica natural aos

ecossistemas, e uma lógica ao comportamento humano sempre em função da manutenção do equilíbrio homeostático.

Esse estado de constante equilíbrio ou de estabilidade (*steady state*) é atingido quando a importação e a exportação de matéria e energia forem equacionadas por meio do ajustamento das formas do próprio sistema, permanecendo constantes enquanto não se alterarem as condições externas (ALMEIDA & TERTULIANO, 1999).

Em sua proposta de zoneamento ambiental visando a máxima aproximação com a realidade concreta, FIGUEIRÓ (1997), ressalta que se resgatem os mecanismos que evidenciam o funcionamento dos processos no interior de uma bacia hidrográfica, procurando a incorporação de uma visão sistêmica na sua dimensão espacial. Esta concepção possibilita que os componentes da paisagem sejam compreendidos em suas inter-relações, onde se analisa o individual e a relação deste com o coletivo, buscando uma abordagem holística da realidade.

Dentro desta perspectiva, deve-se buscar características e indicadores que permitam a elaboração de uma aproximação com a realidade. Sendo assim, entende-se que o diagnóstico ambiental possibilita o julgamento sobre uma situação para a caracterização de sua qualidade ambiental. Contempla a análise e o conhecimento dos componentes ambientais e suas interações dinâmicas projetadas espacialmente na paisagem, numa determinada porção do território (CECCA, 1997b; GAMA, 1998).

Complementando esta conceituação, considera-se que a principal função do diagnóstico ambiental é " identificar, analisar e sintetizar os tipos de relações entre o subsistema natural e social, os aspectos conflitivos dessas relações e suas causas, avaliando potencialidades e restrições das estruturas desses subsistemas" (UTRIA, 1980 *apud* GAMA, 1998, p.10).

2.2.1 Sistema Ambiental: subsistema natural e subsistema antrópico

COIMBRA (1985) *apud* BRANCO (1989:87), define meio ambiente como

"o conjunto de elementos físico-químicos, ecossistemas naturais e sociais em que se insere o homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e das

características essenciais do entorno, dentro de padrões de qualidade definidas”.

Neste sentido, pode-se perceber que o conceito de meio ambiente engloba as mesmas noções fundamentais que caracterizam o sistema aberto, no qual se sucedem interações entre o subsistema natural e o subsistema antrópico, os quais na realidade compõe um todo indissociável. É um sistema que apresenta grande complexidade, com múltiplos níveis de organização e hierarquização, e é um sistema dinâmico, pois altera-se ao longo do tempo (GAMA, 1998). Para CHRISTOFOLETTI (1989:207) “o estudo da dinâmica é essencialmente realizado na escala temporal, pois refletem as ajustagens internas do sistema à magnitude dos eventos (...)”.

O subsistema natural conforma um cenário de elementos abióticos, que pelo caráter de seus atributos (rocha, relevo, clima, solo e água) desempenham um papel mais constante na estruturação do sistema, e bióticos (fauna, flora, o homem) que variam no tempo e no espaço (GAMA, *op. cit.*).

O subsistema antrópico (cultural ou socioeconômico) é constituído não só pelo ambiente construído pelo homem, mas engloba elementos e artefatos necessários para sua sobrevivência, vida social e econômica, suas religiões, doutrinas e teorias, governos, ciência, tecnologias, etc.

O sistema natural disponibiliza uma gama de recursos, onde o homem pode interagir e, através do trabalho, satisfazer suas necessidades vitais e existenciais. A energia antrópica introduzida pelo homem é resultado dos processos produtivos e da exploração dos recursos naturais. A dinâmica resultante dessa interação, dimensiona e caracteriza a idéia de sistema ambiental (SÁNCHEZ & CARDOSO DA SILVA, 1995).

De acordo com GAMA (*op. cit.*; p.13) *apud* BERTRAND & BERTRAND (s.d.a.) “o qualitativo de antrópico define a ação direta ou indireta das sociedades sobre os territórios, conceito que pode ser estendido à totalidade da combinação sociedade/natureza”.

Os sistemas ambientais funcionam por intermédio de flutuações no fornecimento de matéria e energia. Entretanto, são os ajustes internos que permitem que ocorra absorção das flutuações dentro de determinada amplitude de variação, sem modificação no estado inicial. Quando as oscilações se mantêm dentro dessa faixa de amplitude, o sistema permanecerá estabilizado, ou seja, mantêm-se em estado estacionário, implicando num certo limiar de tolerância (ALMEIDA &

TERTULIANO,1999). Tal aspecto demonstra a importância das características de entrada e de saída nos sistemas, o que é representado pela intensidade, frequência e duração dos fluxos de matéria e energia dos eventos.

Conforme ALMEIDA & TERTULIANO (1999), quando o sistema funciona em condições de manter-se equilibrado, de acordo com a manutenção e restrição de determinadas entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) de energia e matéria, há tendência para distribuição equitativa da energia, caracterizando os estados mais prováveis da organização dos sistemas de determinada categoria. Segundo os mesmos autores, “cada organização representa um caso, que apresenta descrição específica sobre a estrutura, intensidade das relações e dos fluxos”. Quando a partir de novo *input* de energia, os fluxos ultrapassarem o grau de absorção, haverá readaptação em busca de novo estado de equilíbrio.

No entender de CAPRA (1982), a estabilidade dos sistemas vivos nunca é absoluta, ela se manterá enquanto as flutuações permanecerem abaixo do nível crítico (limiar), entretanto qualquer sistema estará sempre pronto a transformar-se, a evoluir. Segundo este autor, essas ponderações encontram-se, em parte, fundamentadas nos estudos das “estruturas químicas dissipativas²⁶” de I. Prigogin e que possibilitaram a aplicação com êxito para descrição da evolução de vários sistemas biológicos, ecológicos e sociais.

As marcas impressas pela sociedade são responsáveis pela diferenciação no arranjo das paisagens dentro de ecossistemas semelhantes. O ser humano é a única categoria de ser vivo capaz de – interagindo com os processos naturais – provocar mudanças profundas e contínuas na superfície terrestre, modificando as características e tendências do sistema ambiental. Assim, os avanços na agricultura, o crescimento das relações comerciais e a exploração dos recursos naturais reforçados e ampliados após a revolução industrial, provocaram transformações substanciais em grande parte das paisagens do planeta, alterando-se apenas no

²⁶ De acordo com CAPRA (1982:265) “o fenômeno de auto-organização não está limitado à matéria viva, mas ocorre também em certos sistemas químicos amplamente estudados pelo físico-químico Iliá Prigogin, laureado com o prêmio Nobel, e que desenvolveu uma detalhada teoria dinâmica para descrever o comportamento desses sistemas. Prigogin chamou a esses sistemas ‘estruturas dissipativas’, para expressar o fato de que mantêm e desenvolvem uma estrutura mediante a decomposição de outras estruturas no processo de metabolismo, criando assim entropia – desordem – subsequentemente dissipada na forma de produtos residuais degradados. As estruturas químicas dissipativas exibem a dinâmica da auto-organização em sua forma mais simples, manifestando a maioria dos fenômenos característicos da vida – auto-renovação, adaptação, evolução e até formas primitivas de processos ‘mentais’. A única razão pela qual não são consideradas vivas é que não se reproduzem nem formam células”.

grau de intensidade imposto, que em alguns casos expôs a natureza a uma destruição completa (CHRISTOFOLETTI, 1989; GAMA, 1998).

Conforme BRANCO (1989:84), o homem moderno civilizado desenvolveu mecanismos que lhe permitiram manipular a criação de forma que seu ambiente passou a evoluir não mais de acordo com leis casuais, mas de maneira “dirigida para seu próprio e único benefício e em prejuízo de outras espécies e do próprio equilíbrio natural dos ecossistemas ou da estabilidade dinâmica da natureza”.

Por outro lado, o homem é o único animal capaz de refletir sobre seus próprios atos, adquirindo consciência e estabelecendo princípios éticos e morais para seu papel criador e gerador de mecanismos coordenadores e reguladores do meio ambiente. Assim, as interferências humanas podem assumir caráter positivo quando planejadas de acordo com as características inerentes ao sistema ambiental (meio físico-biótico e antrópico), as quais estabelecem limiares de resistência ou tolerância às mudanças (graus de estabilidade; capacidade suporte; potencial de uso; limites aceitáveis de câmbio) e de capacidade de regeneração (GAMA, 1998).

2.2.2 A paisagem como unidade territorial e realidade espacial concreta

Para alguns autores, a unidade territorial da paisagem está associada à visão sistêmica, sendo então definida como uma

“entidade espacial que, além de sintetizar expressões das qualidades, interações e dinâmicas de uma área específica, permite definir contornos, em níveis de percepção compatíveis com mapeamentos de diferentes temas [...] sobretudo, possibilita o estudo integrado com a visão transdisciplinar exigida para a compreensão e avaliação dos sistemas ambientais expressos nas paisagens”
(SÁNCHEZ & CARDOSO DA SILVA, 1995:49).

Na ciência geográfica considera-se que os primeiros estudos e noções acerca da idéia de paisagem ocorreram na Alemanha, no século XIX, com Alexander Von Humboldt o qual enfatizava o duplo aspecto na descrição da paisagem, o senso estético absorvido pela influência do romantismo alemão, e o da observação da natureza buscando-se uma visão totalizadora, conforme observa-se na sua crítica direcionada aos enciclopedistas franceses da época:

“A tentativa de decompor em seus diversos elementos a magia do mundo físico está cheia de riscos, porque o caráter fundamental de uma paisagem e de qualquer cena imponente da Natureza deriva da simultaneidade de idéias e de sentimentos que suscita no observador. O poder da Natureza se manifesta, por assim dizê-lo, na conexão de impressões, na unidade de emoções e sentimentos que se produzem, em certo modo, de uma só vez” (HUMBOLDT, 1982 apud FIGUEIRÓ, 1997:51).

Conforme aponta FIGUEIRÓ (*op. cit.*), a significativa contribuição de Humboldt ao estudo da fisionomia das paisagens, associada a uma abordagem integrativa, ampliou a investigação das relações causais que se processam na natureza, resultando no início do século XX, com a criação da ciência da paisagem ou “Landschaftkunde”, a qual proporcionou grande divulgação entre seus seguidores, resultando em avanços nos estudos de paisagem.

Oscar Schlüter, um dos seguidores de Humboldt, afirmava que uma precisa descrição da paisagem era ponto inicial para posterior classificação, argumentando que a paisagem correspondia a uma totalidade, onde se integravam os componentes da natureza e os da cultura (CAPEL 1981, *apud* FIGUEIRÓ, *op. cit.*).

As concepções de Schlüter corroboraram para o desenvolvimento, na escola da psicologia, de estudos de “Gestalttheorie”, que enfocava a importância da percepção e sua simbologia na interpretação subjetiva da paisagem. Ao longo do tempo, aprimoramentos nesses estudos ampliaram as dimensões das pesquisas no campo da geografia, refletindo dentro da escola humanista com o desenvolvimento de estudos de percepção (FIGUEIRÓ, *op. cit.*).

Com as contribuições de Schlüter, a partir do início do século XX, a idéia de paisagem passou a ser difundida como integradora dos elementos da natureza com os elementos de ordem social. Posteriormente, geógrafos alemães como Sigfrid Passarge, Alfred Hettner e J. Schmithüsen passaram a aglutinar à noção de paisagem a idéia de globalidade, Karl Troll procura incorporar a ecologia (geoecologia²⁷) e E. Neef e G. Haase à idéia de sistema (FIGUEIRÓ, *op. cit.*; GAMA, 1998).

²⁷ A partir de 1950, a nova fase de abordagem integradora proposta por Troll introduziu a idéia de que havia necessidade de completar as “sínteses geográficas”, feitas com características corológicas pela abordagem sinérgica, denominando a síntese físico-geográfica de “ecologia da paisagem”, mudando, mais tarde para “Geoecologia”, na qual distingue a perspectiva horizontal e a vertical (CHRISTOFOLETTI, 1981).

Assim, CARDOSO DA SILVA (1993) *apud* GAMA (1998), destaca que para o entendimento da idéia de integração da paisagem foi muito importante a contribuição da teoria holística do anglo-saxão Smuts, na qual a natureza estaria organizada por conjuntos de elementos estruturados e hierarquizados, e de organismos micro e macroscópicos incluindo-se o homem.

FIGUEIRÓ (1997:54), comenta a possibilidade das contribuições de Troll não se restringirem ao debate acerca da paisagem cultural mas, que suas idéias antecedem a designação de “elementos chaves na sistematização posterior do conceito de geossistema”, sendo evidenciada em “dois pontos principais de sua obra: na definição do ‘ecótopo’ e na posterior tentativa de classificação e hierarquização da paisagem”.

Na verdade, a partir de meados do século XX, o que se percebe é a coexistência nas escolas européias (francesa, alemã e soviética) e norte-americana, de uma variada conceituação e uma multiplicidade de métodos e sistematização na busca do estudo integrado das paisagens (GAMA, *op. cit.*). Na América do Sul, as idéias transmitidas pelos geógrafos franceses Bertrand, Deffontaines e Tricart alcançaram maiores repercussões e resultados.

Na década de setenta, Bertrand retoma a abordagem sistêmica, formulando o modelo teórico de paisagem: os geossistemas. Difunde-se por toda a Europa o modelo geossistêmico entendido como sistema puramente físico e biótico, no qual se estudavam sua estrutura e seu funcionamento. Assim, para BERTRAND (1972) *apud* GAMA (*op. cit.*, p.19) “a paisagem é o resultado da combinação dinâmica de determinada porção do espaço (portanto mutável), de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, está em contínua evolução”.

SÁNCHEZ & CARDOSO DA SILVA (1995:49), mencionam que Tricart (1982) ao ajustar uma definição de paisagem elaborada por Deffontaines (1973) adota a seguinte conceituação: “uma paisagem é uma porção perceptível do espaço onde se define uma combinação de fatos – visíveis e invisíveis – e interações que, num determinado momento, só se expressam através de um resultado global”.

Com essa definição, pode-se perceber a afinidade dos conceitos de paisagem e geossistema quando associam a análise sistêmica de forma comum, indicando à definição de paisagem uma área concreta, descritível, analisável e projetável (SÁNCHEZ & CARDOSO DA SILVA, *op. cit.*).

Em meados dos anos oitenta, a concepção de geossistema ressurgiu renovada, envolvendo em seu conteúdo aspectos da linha fenomenológica com a assimilação de dados de percepção apontando, assim, a necessidade da abrangência e integração de várias aproximações para se estudar a paisagem de forma integrada (BERTRAND, 1991 *apud* GAMA, 1998). Conforme GAMA (*op. cit.*, p.19) em sua nova abordagem, a paisagem passou a ser concebida como “interpretação social da natureza, cuja análise só se justifica em relação à sociedade que a elaborou, dentro dos moldes tecnológicos e culturais de seu sistema de produção”.

GAMA (*op. cit.*) faz referência à importante observação feita por Bolós y Capdevila (1992) quanto ao fato de que, mesmo sendo a paisagem concebida como sistema, deve-se contrapor a substituição dessa palavra por geossistema ou ecossistema, como propõe diferentes autores, pois apresentam conceitos distintos, ensejando assim, meros modelos ou entidades de raciocínio. Ainda a esse respeito, a autora menciona que “o geossistema é o modelo de paisagem e o ecossistema, o modelo da parte biótica do geossistema”(p.20).

Neste encadeamento de idéias cabe ressaltar a definição de paisagem proposta por SÁNCHEZ (1991) *apud* GAMA (*op. cit.* p. 21)

“A paisagem é um setor da superfície terrestre onde existe um certo nível de organização de um conjunto de componentes específicos do meio ambiente local, sendo que a tipologia, dinâmica e inter-relações da diversidade física, biológica e cultural do sistema paisagístico, podem ser individual ou integradamente estudadas e mapeadas, com diferentes graus de detalhamento, segundo o nível de percepção da paisagem.”

Assim, para GAMA (*op. cit.*, p.21) o nível de apreensão da paisagem, ou seja, as aproximações sucessivas da distribuição espacial de seus elementos, nos conduz “a diferentes ordens de grandeza têmporo-espaciais, segundo graus de complexidade das relações e dos elementos constituintes.” A autora ainda pondera que, conforme “aumenta a escala de percepção, diminui a heterogeneidade interna da paisagem, a ponto de a aproximação coincidir com a mais simples unidade que se pode conceber”, revelando os diferentes níveis de abstração que podem ser envolvidos na apreensão da paisagem e refletindo nos diversos níveis taxonômicos (SÁNCHEZ, 1991 *apud* GAMA, *op. cit.*).

Como unidade dinâmica e espacialmente concreta a paisagem possibilita a cartografia do meio natural, apresentando-se como “marco de referência para analisar e interpretar estruturas, funções e processos dos sistemas ambientais.” (SÁCHEZ & CARDOSO DA SILVA, 1995:49-50).

2.2.3 A estrutura da paisagem

CHRISTOFOLETTI (1981:07) pondera que, para caracterizar as unidades físico-geográficas visando a resolver problemas de planejamento e desenvolvimento econômico, a Geografia Física passou a utilizar, como princípio, “o uso racional dos recursos naturais e que a transformação e conservação da natureza devem derivar, para que sejam bem fundamentados, de uma regionalização físico-geográfica integrada, com inventário e avaliação dos ambientes físicos e recursos naturais”. O autor também considera como aspectos fundamentais a serem avaliados, o envolvimento da análise dos processos espaciais e temporais atuantes, como também o prognóstico evolutivo sob a influência das causas naturais e interferências humanas.

A análise ambiental de uma unidade territorial ou de uma paisagem pressupõe, inicialmente, a determinação de sua estrutura, na qual, em seu interior, procede-se a análise de seus componentes e das variáveis que determinam o funcionamento e o arranjo deste sistema (VILÁS, 1992 *apud* FIGUEIRÓ, 1997). Nesta primeira fase do processo de investigação, para diagnóstico da área de estudo, é necessário que se delimite o sistema a ser estudado, para estabelecer os elementos componentes e as relações existentes. Para BERTALANFY (1973) *apud* FIGUEIRÓ (*op. cit.*, p.100) este processo corresponde a um “ato mental que procura abstrair o referido sistema da realidade que o envolve. O nível de aprofundamento ou generalização que se obtém disto, segundo o autor, depende substancialmente da capacidade intelectual e da percepção de cada pesquisador.”

Nesta pesquisa, definiu-se como sistema a ser trabalhado o Parque Municipal da Lagoa do Peri. Posteriormente, partiu-se para definição de uma estratégia metodológica que possibilitasse a elaboração e execução do diagnóstico.

De acordo com VILÁS (1992) *apud* FIGUEIRÓ (*op. cit.*, p.100), “não há, em realidade, uma metodologia comum para elaborar estudos de diagnoses descritivas (...). A valoração dos elementos para estabelecer diagnósticos depende

em cada ocasião da paisagem estudada e da importância hierárquica que tenham, ou que se considera que tenham, os distintos elementos.”

Essas ponderações destacam o caráter, até certo nível, da subjetividade que é levada em consideração quando se propõe a definição de uma metodologia para diagnóstico ambiental.

Assim, no presente estudo, buscou-se a integração de elementos do meio físico com determinados aspectos das atividades humanas, visto que o estudo da ação antrópica amplia a complexidade dos processos e das inter-relações, não sendo possível reduzir toda a riqueza e diversidade da vida social, econômica, política e cultural a uma quantidade diminuta de variáveis.

Na definição dos elementos envolvidos no diagnóstico do meio físico para fins de conservação, foram eleitos variáveis e parâmetros potenciais de proteção ou de degradação dos recursos naturais renováveis²⁸ de bacias hidrográficas²⁹ (BELTRAME, 1990).

Para a comunidade científica e alguns órgãos públicos envolvidos com esta questão, o zoneamento e o plano de manejo são considerados instrumentais básicos para se chegar ao diagnóstico ambiental, “face à variação espacial que se configura no interior do sistema como consequência das interações entre os elementos da paisagem” (FIGUEIRÓ, 1997:101).

Segundo HIDALGO (1989), em um diagnóstico ambiental pode-se considerar como componentes físicos da natureza (abióticos) a hidrosfera (mares, rios, lagos e águas subterrâneas); a atmosfera (ar); a litosfera (rocha, minerais, solo); o clima (temperatura, precipitação, umidade, pressão atmosférica e ventos); a energia (solar); o relevo (declividade) e a gravidade. Quanto aos componentes biológicos (bióticos), têm-se a comunidade vegetal (plantas, fungos e bactérias) e a comunidade animal (mamíferos, aves, anfíbios, répteis e peixes). Como componentes humanos, têm-se o núcleo familiar que é formado pela cultura (hábitos, costumes, valores, crenças e idéias), pelas organizações comunitárias

²⁸ O conceito de 'recurso natural' situa-se na interface entre processos sociais e processos naturais: “ele resulta do olhar lançado pelo homem sobre seu meio biofísico, um olhar orientado por suas necessidades e seus conhecimentos. Nele se corporifica uma das principais modalidades de articulação entre produção social e reprodução ecológica”. Assim, o caráter renovável ou não-renovável, mediante processos naturais do recurso, sob ponto de vista econômico, deverá contemplar a perspectiva de tempo geológico para essa renovação. Neste sentido, “o conteúdo daquilo que denominamos recursos transforma-se historicamente e depende tanto da evolução dos ambientes quanto da evolução das possibilidades técnicas, da natureza das necessidades sociais e das condições econômicas” (GODARD, 1997:205/207).

²⁹ A área do Parque do Peri está circunscrita a bacia hidrográfica de mesmo nome, a qual corresponde aos limites desta área em aproximadamente 96% de seu perímetro.

(políticas, sociais, econômicas, educativas e religiosas), pelo emprego de tecnologia (produtiva, para conservação e protetora) e pelo comportamento frente a ocupação do território (uso para subsistência, moradia, recreação, lazer, educação, etc.).

Para adequado plano de manejo do meio ambiente, deverá ser considerado como unidade de planificação toda área do Parque do Peri. As estratégias devem ser individualizadas em relação ao zoneamento ambiental, para aplicação de programas e projetos com fins protecionistas e conservacionistas específicos a cada zona.

Conforme abordado anteriormente, o meio ambiente é um complexo sistema de relações entre o comportamento da natureza com o homem e a sociedade em seu conjunto. Assim, entendendo a planificação ambiental, como um processo político, social, econômico, tecnológico, institucional, jurídico e principalmente educativo, deve-se buscar as melhores alternativas na solução de problemas da natureza e da sociedade, de acordo com o modelo de desenvolvimento existente, no sentido de promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável (HIDALGO, 1989).

Para HIDALGO (*op. cit.*), a efetivação do plano tem início com a vertente institucional, realizando o processo de setorização da bacia hidrográfica em unidades de manejo menores. Face aos três elementos básicos do meio ambiente (natureza, homem e sociedade), esse autor relaciona quatro tendências características que deverão ocorrer no plano, a integração, a participação, a interdisciplinaridade e o caráter interinstitucional.

2.3 Análise Ambiental e o Uso de SIG's

Nos últimos tempos os avanços tecnológicos em quase todos os ramos do conhecimento científico, tem proporcionado a criação de inúmeros equipamentos, técnicas e softwares, no intuito de melhorar a obtenção e o processamento dos dados visando a gerar informações mais detalhadas e precisas.

Desde o início dos anos noventa, muitas pesquisas envolvendo a questão ambiental tem se servido do geoprocessamento, através do uso de SIGs (Sistemas de Informações Geográficas), como um recurso importante para análise (Figura 1). Isso tem resultado no importante avanço em relação aos procedimentos metodológicos e no apoio à tomada de decisões.

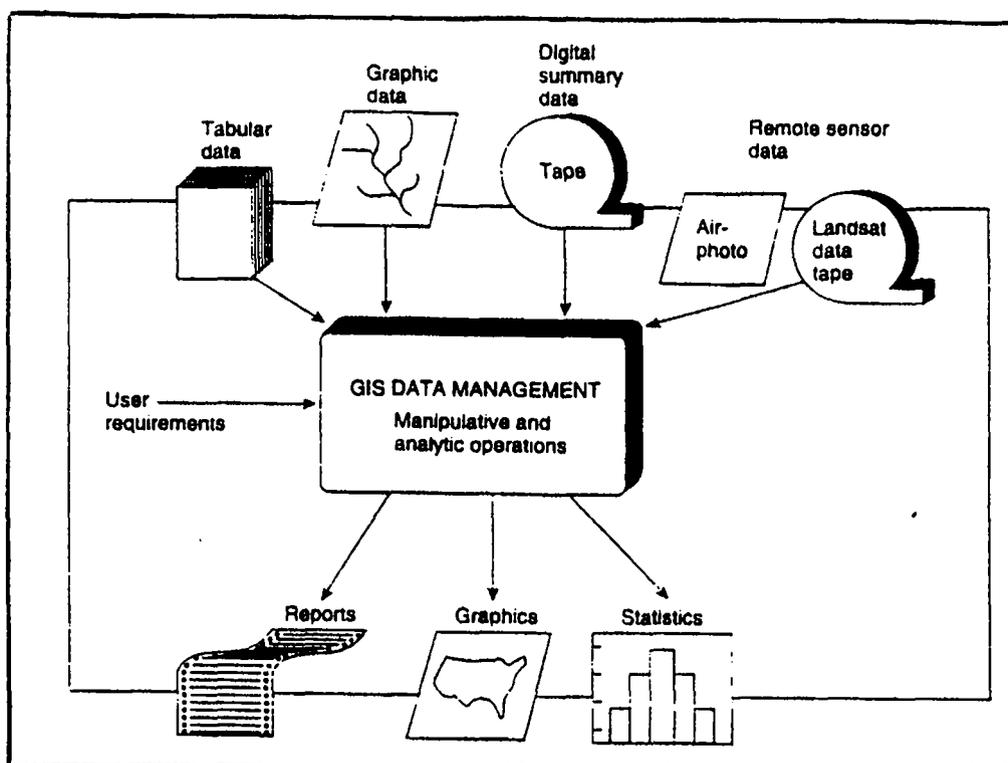


Figura 1– Diagrama simplificado de funcionamento de um SIG

Fonte: AVERY, T.E. e BERLIN, G.L. (1992) reproduzido de FIGUEIRÓ (1997:105)

A evolução da informática propiciou o desenvolvimento de SIGs que permitem o processamento de dados referenciados espacialmente, desde a sua aquisição, produção de modelos integrados, até a geração de mapas, relatórios e arquivos em meio magnético.

O Sistema de Informação Geográfica - SIG pode ser definido como “um sistema auxiliado por computador para aquisição, armazenamento, análise e visualização de dados geográficos” (EASTMAN, 1998:5) (Figura 2) e geoprocessamento como sendo “o conjunto de tecnologias destinadas a coleta e tratamento de informações espaciais, assim como o desenvolvimento de novos sistemas e aplicações, com diferentes níveis de sofisticação” (ROSA & BRITO, 1996).

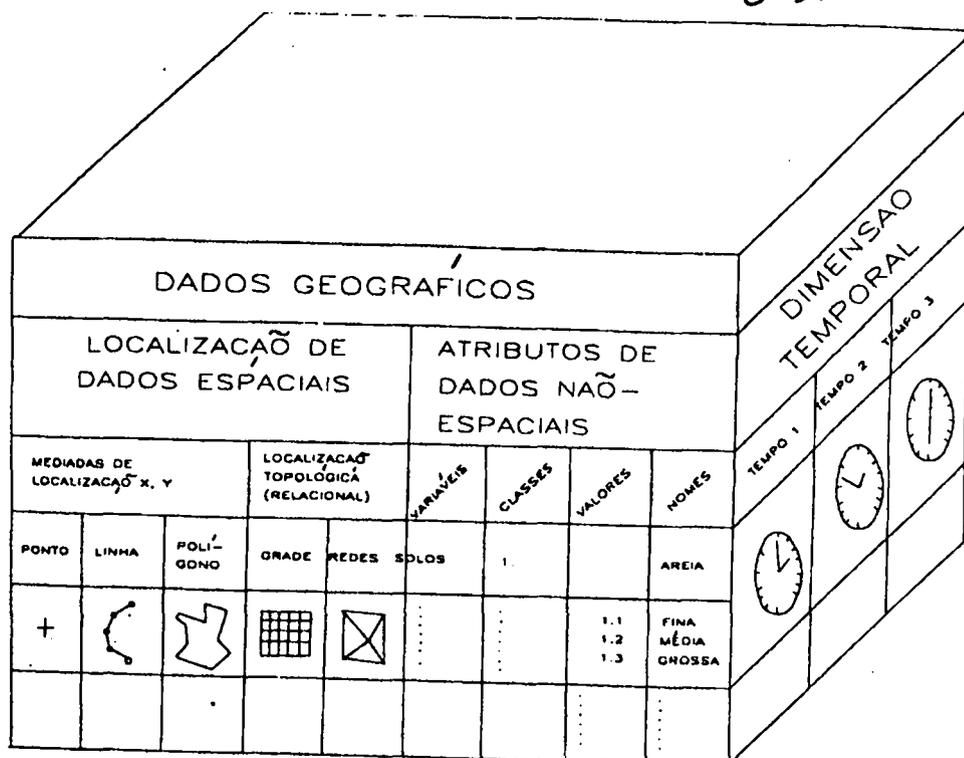


Figura 2 - Informações possíveis de serem representadas por um SIG

Fonte: JENSEN, 1986, reproduzido de ROSA & BRITO, 1996:37.

A utilização de geoprocessamento no estudo de problemas ambientais, pode proporcionar agilidade maior quanto ao tempo destinado às atividades de mapeamento, como também quanto à elaboração de análises, zoneamentos e diagnósticos. Fornece mecanismos para cruzamento e confecção de mapas derivativos com atributos e variáveis distintas, ampliando a complexidade das análises, desde que se tenha uma equipe de profissionais preparados para atuar nas múltiplas etapas que envolvem estes procedimentos (Figura 3).

Por outro lado, não se deve esquecer que esse sistema deve ser alimentado com dados os mais fidedignos possíveis para, após tratamento, transformarem-se em informações que, só então, serão interpretadas e analisadas. Nesse aspecto cabe transcrever aqui as seguintes colocações de EASTMAN (1998:5):

“ A tecnologia SIG tem tido um enorme impacto em virtualmente todos os campos que gerenciam e analisam dados espacialmente distribuídos. Para aqueles que não estão familiarizados com a tecnologia é fácil vê-la como uma ‘caixa mágica’. A velocidade,

consistência e precisão com a qual ela opera é realmente impressionante e é difícil resistir à sua forte característica gráfica. Entretanto, para analistas experimentados, a filosofia de SIG é muito diferente, pois com a experiência o SIG torna-se uma simples extensão do pensamento analítico. O sistema não tem respostas inerentes, apenas aquelas do analista”.

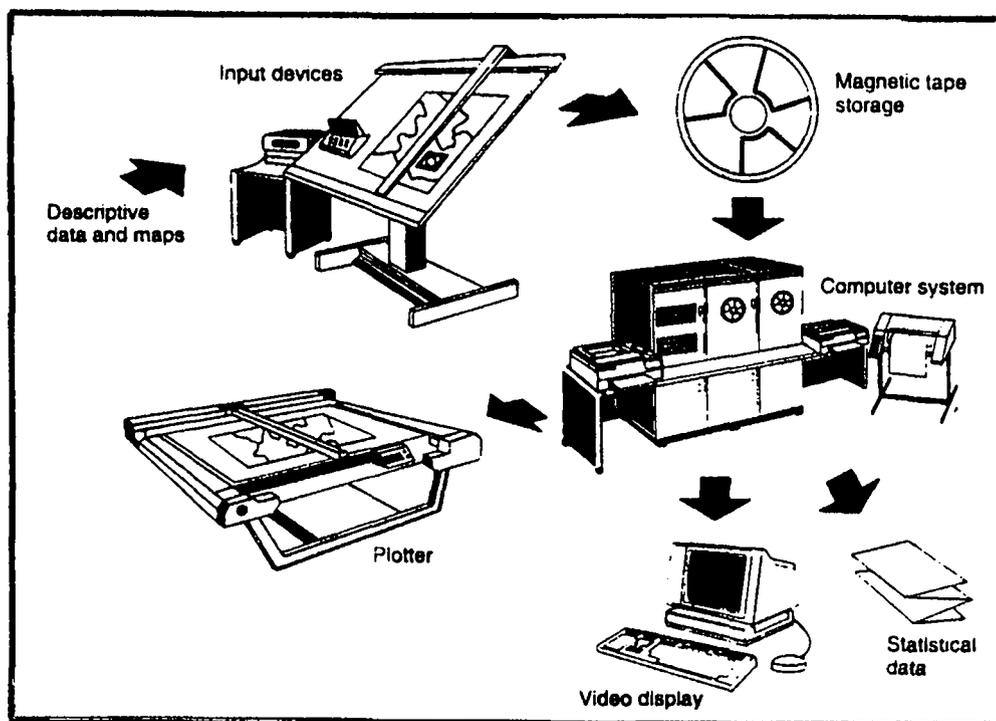


Figura 3 – Representação esquemática simplificada das etapas de um SIG.

Fonte: AVERY, T.E. e BERLIN, G.L. (1992), reproduzido de FIGUEIRÓ, 1997:110

CAPÍTULO 3. OBJETO DE ESTUDO

De acordo com RÖPER (1999:45), "sob ponto de vista geográfico, podemos entender as unidades de conservação como uma forma de institucionalização do espaço e uma expressão do seu controle político".

Mesmo com o reconhecimento de seu significado e popularidade internacional indiscutíveis, as UC's ou áreas naturais protegidas que começaram a ser criadas no Brasil, a partir da década de 30, não se afirmaram como instrumentos de política ambiental desenvolvidos democraticamente e também, não demonstraram capacidade de promover o desenvolvimento sócio-econômico nessas regiões conforme previsto.

Assim, para áreas de proteção integral ou unidades de conservação de uso indireto³⁰, de acordo com enunciado na legislação até então vigente, suas terras devem pertencer ao poder público, de forma a garantir as restrições de uso previstas para as respectivas categorias. Estas unidades são criadas e estabelecidas para preservar perenemente a diversidade biológica, as belezas cênicas e o primitivismo da natureza, além de outros recursos naturais e áreas de valor científico. Por esta razão, a ocupação humana em seu interior não é compatível com seus objetivos e fere a legislação.

Porém, a simples criação dessas unidades não implica em qualquer direito governamental sobre a terra que as compõe, já que a Constituição Federal Brasileira assegura o direito de seus proprietários. A não ser que as áreas já pertençam ao poder público, há necessidade de que estas sejam adquiridas por compra direta ou desapropriadas, quando então o proprietário tem direito a uma indenização justa.

Desta forma, foi oficializado como instrumento de planejamento para unidades de conservação de uso indireto, o plano de manejo. Tal projeto deve ser dinâmico e abranger técnicas de planejamento ecológico, determinar o zoneamento da área natural protegida, caracterizar suas zonas e propor seu desenvolvimento, de acordo com suas finalidades e estabelecendo diretrizes básicas para manejo da unidade. Deve caracterizar-se por ser participativo, pois envolve vários segmentos da sociedade; contínuo, pois os conhecimentos gerados evoluirão ao longo do tempo; gradativo, pois da profundidade dos conhecimentos gerados depende o grau

³⁰ Uso indireto é aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais e o manejo deve limitar-se ao mínimo indispensável às suas próprias finalidades (MILANO, 1999).

de intervenção do manejo da área e flexível, pois a tomada de decisões dependerá também da auto-avaliação e da retroalimentação fornecidas pelas experiências com o manejo (IBAMA, 2001).

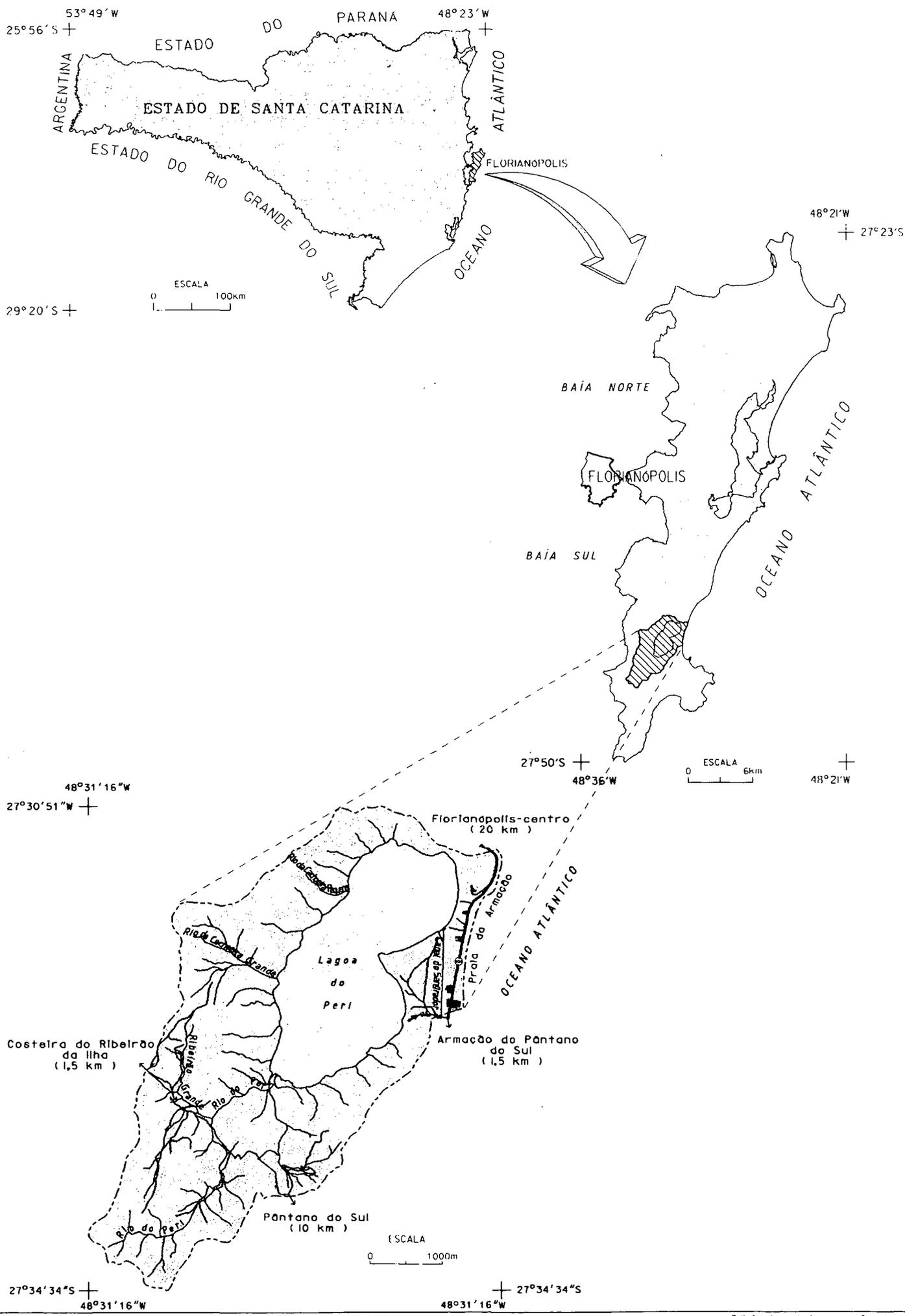
Assim, a escolha da área se deu em função dos seguintes critérios:

- a Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri é considerada a principal fonte de suprimento de água potável para a população do sul da Ilha, e será utilizada em breve pela CASAN no abastecimento público;
- a área do Sertão do Peri apresenta um patrimônio histórico-cultural de origem açoriana, significativo para a capital Florianópolis em processo de descaracterização;
- a parte montanhosa da bacia (Sertão do Peri), por apresentar uma topografia acidentada e ser utilizada com agricultura pela população tradicional residente, requer cuidados especiais para proteção dos recursos hídricos;
- a parte plana, a leste da lagoa, é merecedora de atenção devido à urbanização e ocupação para lazer e turismo, onde parte da vegetação foi removida;
- nas unidades de proteção integral, como as de categoria parque, haverá proteção total dos atributos naturais que justificaram sua criação, efetuando-se a preservação dos ecossistemas em estado natural com um mínimo de alterações, sendo admitido apenas o uso indireto dos recursos. Em parte estas atribuições tem gerado conflitos com a população local e suscitado reflexões no nível institucional, acadêmico e comunitário;
- com a captação de água da lagoa, torna-se premente o monitoramento das atividades de recreação na área de lazer;
- o Parque Municipal da Lagoa do Peri não está contemplado com um plano de manejo, possuindo somente Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo, o qual dispõe apenas de zoneamento ambiental desenvolvido no ano de 1978.

3.1 Localização

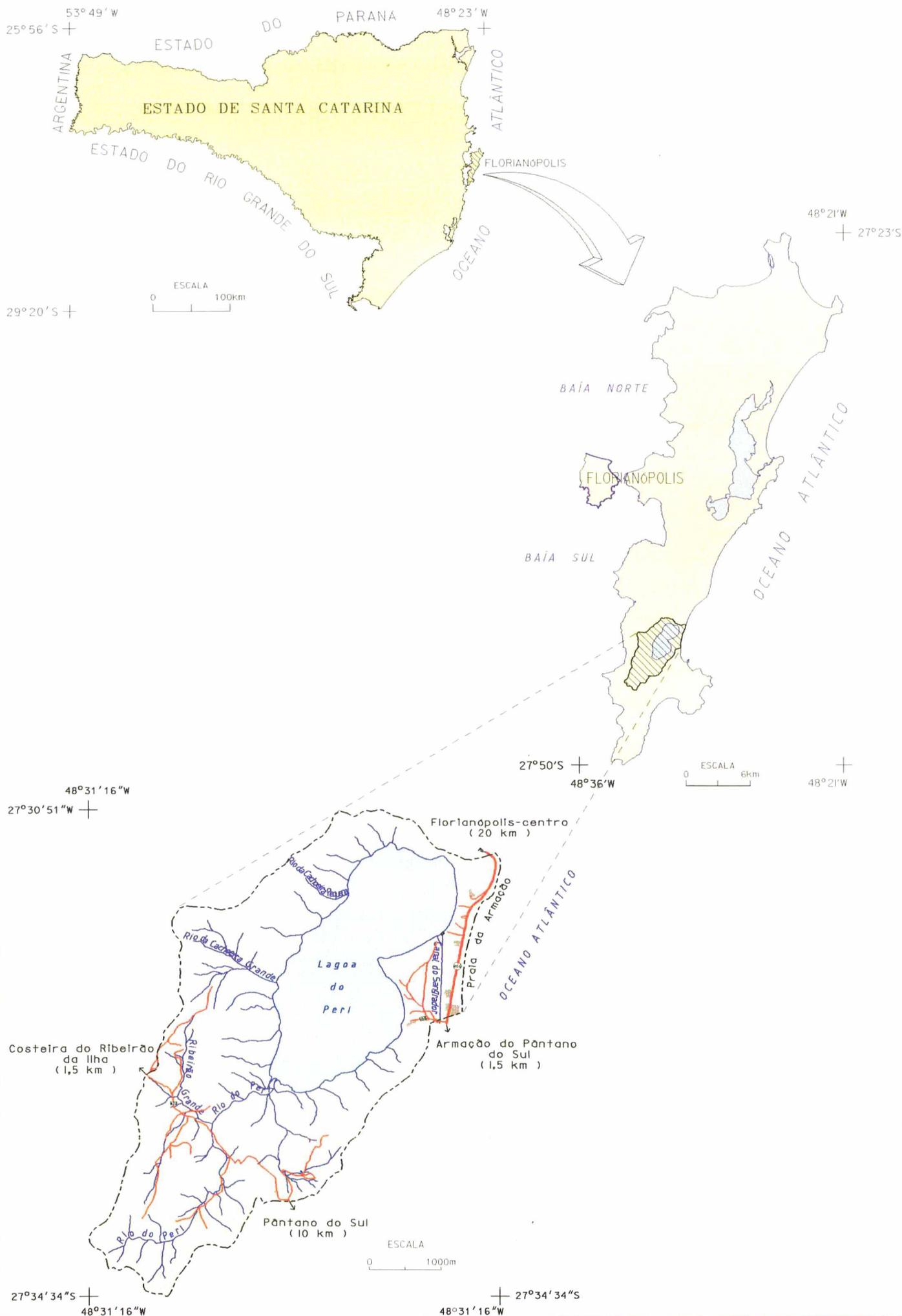
O Parque Municipal da Lagoa do Peri, localiza-se na porção sul da Ilha de Santa Catarina e abrange uma área aproximada de 19,94 km² (Figura 4 e Mapa 7). O PDOUS apresenta como área total para o parque 20,3km², discordando das demais bibliografias consultadas com relação a área, provavelmente em função da delimitação imprecisa dos divisores de água da bacia hidrográfica. A Lagoa do Peri

FIGURA 4 : LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO



Fontes: -Mapa Político do Município de Florianópolis, Escala 1:100000, IPUF, 1997
 -Levantamento Aerofotogramétrico do Aglomerado Urbano de Fpolis, Esc. 1:10000, PMF/IPUF, 1979
 Edição: Geóg. Molsés Alan Pereira e Geóg. José Henrique Vilela (agosto/2000)

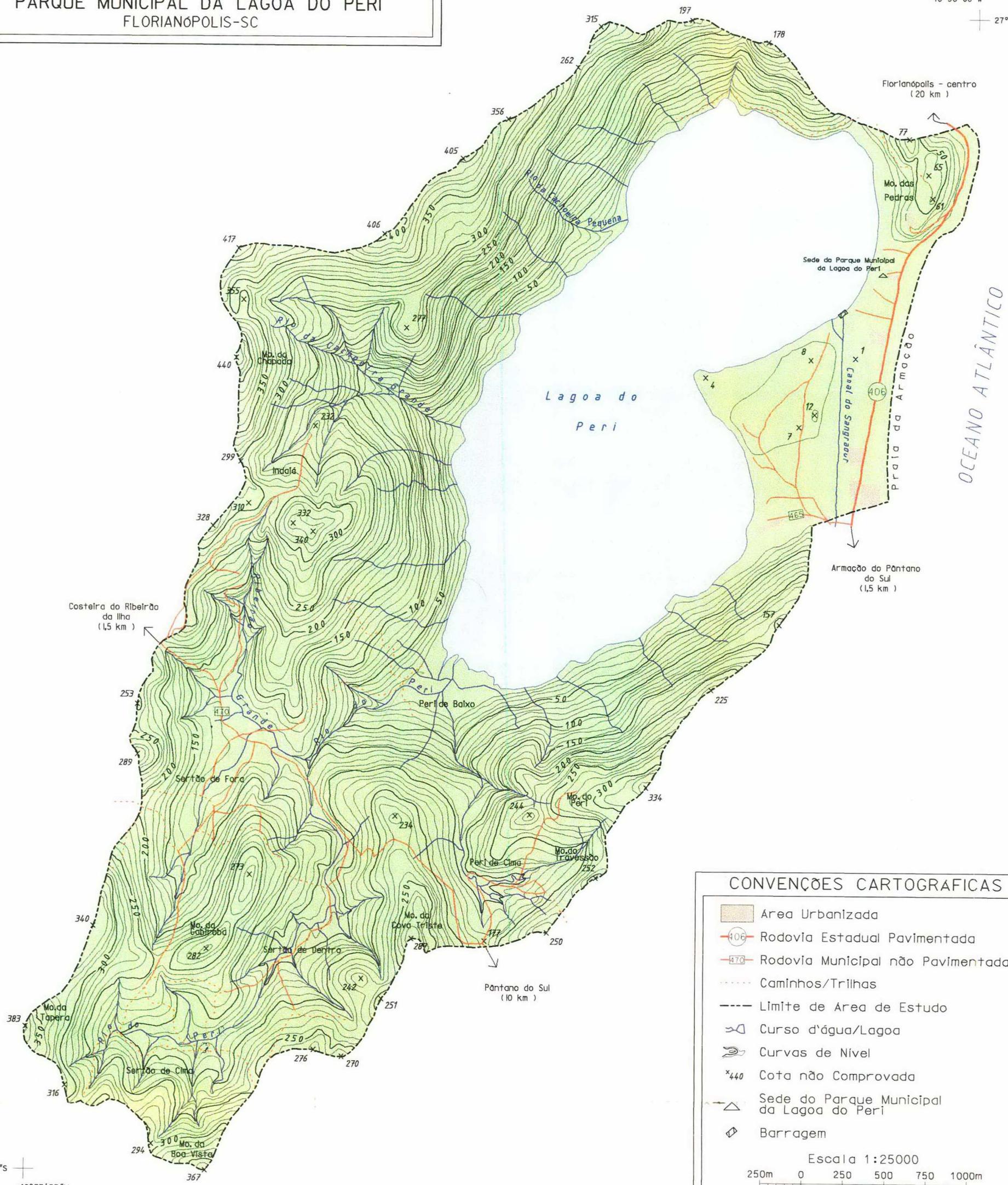
FIGURA 4 : LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO



Fontes: -Mapa Político do Município de Florianópolis, Escala 1:100000, IPUF, 1997
 -Levantamento Aerofotogramétrico do Aglomerado Urbano de Fpolis, Esc. 1:10000, PMF/IPUF, 1979

Edição: Geóg. Moisés Alan Pereira e Geóg. José Henrique Vilela (agosto/2000)

MAPA 7: PLANIALTIMETRIA do PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI FLORIANÓPOLIS-SC



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

- Area Urbanizada
- Rodovia Estadual Pavimentada
- Rodovia Municipal não Pavimentada
- Caminhos/Trilhas
- Limite de Area de Estudo
- Curso d'água/Lagoa
- Curvas de Nível
- Cota não Comprovada
- Sede do Parque Municipal da Lagoa do Peri
- Barragem

Escala 1:25000

250m 0 250 500 750 1000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Equidistância das curvas de nível 10m
Meridiano Central 51° W.G.R.

ESTE MAPA É PARTE INTEGRANTE DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO 'DIAGNÓSTICO FÍSICO E SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI. SUBSÍDIOS AO PLANO DE MANEJO, FLORIANÓPOLIS-SC' UFSC/CFH/GCN, JUNHO/2001.

possui uma superfície de 5,06 km², apresenta largura média de 2 km, perímetro aproximado de 21,2 km e uma profundidade média de 2 a 4 metros, aumentando de oeste para leste até atingir 11 metros na parte mais profunda.

Sua comunicação com o Oceano Atlântico se faz através de um canal extravasor com aproximadamente 2,5 km de extensão, apresentando fluxo unidirecional em direção ao mar. O nível da lagoa encontra-se entre 2 e 3 metros acima do nível relativo do mar, não sofrendo influência das marés, mantendo suas águas livres de salinidade (CARUSO JR., 1983; ABREU DE CASTILHOS, 1995).

3.2 Aspectos Climáticos

A Ilha de Santa Caiarina, por sua posição geográfica, localizada em latitudes subtropicais, apresenta características climáticas inerentes ao litoral sul do Brasil. A circulação atmosférica da região é controlada pela atuação das massas de ar tropical (quente) e polar (fria) ao longo das estações do ano, e do fator maritimidade que torna mais branda a amplitude térmica.

De acordo com NIMER (1971), o panorama continental é definido a partir dos seguintes centros de ações: os anticiclônicos, responsáveis pela individualização de massas de ar e, os centros depressionários, que funcionam como atrativos dos deslocamentos daquelas.

A dinâmica atmosférica do Parque do Peri, têm-se dois centros de maior atuação e frequência:

- a) O anticiclone subtropical semi-fixo do Atlântico Sul, que constitui-se na massa tropical marítima, com temperaturas elevadas e forte umidade específica, mantendo a estabilidade do tempo. Devido ao sentido da emissão (anti-horário), tem grande poder de penetração para o interior do continente, dominando a região sul;
- b) O anticiclone migratório polar que, ao penetrar na região sul, traz tempo instável, incluindo a frente polar, que é a corrente de circulação perturbada mais importante que age sobre o sul do Brasil. Forma-se nas latitudes sub-polares, possuindo notável deslocamento, em função do gradiente térmico entre as regiões polares e as baixas latitudes, sendo atraído para o Equador.

Segundo NIMER (1979) e FREYSLEBEN (1979), a ação da Massa Tropical Atlântica (MTA) ocorre durante todo o ano e apresenta uma incidência de 80% na primavera e verão, ocasionando a predominância dos ventos do quadrante norte neste período, e a Massa Polar Atlântica (MPA), com predomínio no outono e

inverno, ocasiona ventos do quadrante sul. No encontro dessas duas massas de ar, há a formação da frente fria polar que, no seu deslocamento, provoca mudanças bruscas no tempo atmosférico em qualquer estação do ano.

A ilha apresenta estados de tempo característicos de regiões tropicais no verão e de temperadas no inverno (MONTEIRO & FURTADO, 1995). Segundo estes autores, para compreender a dinâmica atmosférica a nível local, torna-se necessário a observação dos anticiclones polares, centros de ação das massas polares, e do Anticiclone Semi-fixo do Atlântico Sul, centro de ação da Massa Tropical Atlântica (MTA).

De acordo com os critérios de classificação de Köppen, o clima da região é do tipo "mesotérmico úmido", sem estação seca definida e verões quentes (Cfa).

No modelo de classificação de STRAHLER (1974), o clima da Ilha de Santa Catarina é caracterizado como subtropical úmido. De acordo com NIMER (1979), a ilha insere-se na região de clima temperado de categoria subquente, com temperatura média oscilando entre 18° e 15°C no inverno e entre 26° e 24°C no verão. A temperatura média anual é de 20,4°C (CECCA, 1997a).

Para NIMER (1979), a distribuição espacial da chuva na Região Sul do Brasil ocorre de forma uniforme e a altura média da precipitação pluviométrica anual varia de 1.250 a 2.000 mm.

O ritmo da precipitação também é regulado pela frente polar, pois as chuvas geralmente são pré-frontais, frontais e pós-frontais e se distribuem regularmente durante o ano, observando-se chuvas em menor quantidade nos meses de inverno e mais abundantes nos meses de verão (CECCA, 1997a).

No Município de Florianópolis, ainda ocorrem chuvas concentradas, de totais elevados, ocasionadas algumas vezes pela atuação da Massa Equatorial Continental.

Um microclima não pode ser estudado e compreendido sem o conhecimento dos mecanismos atmosféricos, pois os demais fatores relevo, latitude, cobertura vegetal, continentalidade interagem com os sistemas de circulação atmosférica regional. Desta forma, buscou-se associar o maior número possível de dados e informações climáticas regionais e locais.

Assim, segundo alguns estudos enfocando o clima local ou microclima, há ocorrência anual de geadas em certos locais do Parque do Peri, caracterizados pelas maiores altitudes (IPUF, 1978; PÔSSAS, 1984).

O caráter úmido do clima influenciou e influencia a elaboração do revestimento vegetal. As diferentes composições e estruturas fisionômicas da vegetação nativa (anteriormente mais devastadas), refletem a variação das condições térmicas da região. A regeneração gradativa da floresta, em direção ao clímax, mostra bem esta transição e adaptação, sempre com predomínio de determinadas espécies.

Para NIMER (1971), o caráter de transição é devido a um conjunto de fatores: uns de "ordem estática" – posição e relevo e, outros de "ordem dinâmica" – mecanismos atmosféricos, que atuam simultaneamente em constante interação.

Nesse contexto, convém destacar o papel desempenhado pelo clima na interpretação e análise integrada da paisagem. Conforme assinala CHRISTOFOLETTI (1990:23), embora o clima não seja um componente materializável e integrante da organização espacial, é fator fundamental como controlador dos processos e da dinâmica, materializando-se na paisagem através de outros componentes físicos e bióticos. Assim, atuando no conjunto deste subsistema natural, as variáveis climáticas (precipitação pluviométrica, temperatura e umidade) irão estabelecer ao longo do tempo, as diferentes formas superficiais, seja na esculturação do relevo, na formação e degradação do solo, no condicionamento e desenvolvimento da cobertura vegetal.

As etapas de estudo do clima, dirigidas para análise da agressividade climática, resultaram no estabelecimento do parâmetro potencial erosivo da chuva ou erosividade, como forma de representá-lo quantitativamente, sendo abordado posteriormente no Capítulo 5.

A partir da análise dos dados mensais de temperatura e pluviosidade, obtidos junto a estação meteorológica mais próxima da área de estudo, localizada no DEPV - Destacamento de Proteção ao Vôo/Ministério da Aeronáutica (Florianópolis), observou-se que as chuvas tendem a concentrar-se nos meses de primavera e verão e a diminuir nos meses de outono e inverno, porém sem estabelecer períodos de seca. Observando-se o regime pluviométrico do período de 1967 à 1997, percebe-se que a média anual das precipitações é de 1.605 mm, sendo que os maiores índices ocorreram em janeiro (199,8mm) e os menores em abril (89,8mm)[Anexo IV].

3.3 A Cultura Como Forma de Apropriação, Adaptação, Transformação e Instituição da Paisagem

“As culturas mostram-se freqüentemente com um nível elevado de plasticidade: nada pode frear a incorporação de elementos novos quando são apresentados como substitutos ou complementares dos já existentes” (CLAVAL, 1999:87)

Para BERQUE (1990; 1995 *apud* CLAVAL, 1999) “os homens e o espaço que fizeram seu são as duas faces de uma mesma realidade e devem ser apreendidos pelo mesmo procedimento intelectual...”, nesse sentido, CLAVAL (1999) reforça que a organização do espaço humanizado é feita para possibilitar aos homens viverem como lhes convém num determinado contexto cultural. Sendo assim, buscar-se-á neste capítulo resgatar a historicidade dos processos de humanização a que esteve submetida a paisagem da Lagoa do Peri e arredores.

Segundo CLAVAL (1999:83) “a ação humana não é fundada diretamente sobre o instinto, mas sobre o instinto contextualizado, normatizado e canalizado pela cultura, ela supõe memorização de esquemas de condutas, atitudes, práticas e conhecimentos”. Ainda conforme este autor, a cultura “institui o indivíduo, a sociedade e o território onde se desenvolvem os grupos. As identidades coletivas que daí resultam limitam as marcas exteriores e explicam como diferentes sistemas de valor podem coexistir num mesmo espaço”(p.61).

Na busca da satisfação de suas necessidades e objetivos, as sociedades se relacionam com o ambiente, o qual modificam³¹, adaptam através do trabalho, sob esta produção, transformação ou reprodução subsiste uma certa lógica que acaba por imprimir sua marca cultural na paisagem. No entanto, a paisagem nunca expõe exatamente todos os aspectos de uma cultura (CLAVAL, 1999).

De acordo com MORÁN (1990:30), “as relações homem/ambiente são mediadas pela cultura, pelas experiências acumuladas por qualquer população ao longo de gerações e pelos valores sociais e políticos que a sociedade impôs a tais relações”.

³¹ Características inerentes à população (mobilidade, densidade), habitação, produção, comunicação e as reorganizações necessárias para tornar certos lugares habitáveis são exemplos da capacidade dos grupos humanos em modificar e adaptar o “entorno” às suas necessidades (CLAVAL, 1999; CABRAL, 1999).

As relações que os grupos estabelecem com seu “entorno” decorrem das técnicas³² utilizadas. Por conseguinte, não há nada de definitivo ou imutável na paisagem, pois seus elementos e significados mudam continuamente. Dessa forma, ao se analisar a organização de determinado espaço por um indivíduo ou grupo há que se considerar o tempo como uma variável fundamental, pois as paisagens herdadas são permanentemente reelaboradas por aqueles que as habitam; de outra forma, para desvendar-se a gênese dos traços mais espetaculares impressos na paisagem, precisa-se recorrer a história, retrocedendo no tempo (CLAVAL, 1999).

Na medida em que a sociedade experimenta transformações, principalmente de ordem política, econômica e tecnológica, os processos de mudança passam a alterar gradativamente a relação desta com a paisagem, imprimindo-lhe “marcas” de acordo com ritmos e intensidades variáveis.

Estas concepções tornam necessária à delimitação temporal desta análise, remetendo-nos então, a focar de forma sucinta determinados fatos e componentes históricos, que mobilizaram os atores sociais no processo de humanização da paisagem da Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri e sua transformação em área natural protegida.

3.3.1 Aspectos históricos e culturais da ocupação açoriana na ilha de Santa Catarina

3.3.1.1 O desmatamento e as transformações da paisagem

Historicamente, o processo de ocupação da Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri e a formação de sua comunidade tradicional só pode ser entendido no contexto da colonização do litoral meridional do Brasil e dos ciclos econômicos vividos pela região sul. Mais especificamente, tem na sua origem as mesmas razões que orientaram a colonização do restante da Ilha de Santa Catarina pela Coroa Portuguesa. Sendo assim, torna-se prudente realçar apenas as características fundamentais que sustentaram essa histórica “epopéia” e os resultados mais significativos impressos na paisagem.

Demograficamente, a fundação das povoações “vicentistas” no litoral catarinense não surtiram o resultado esperado em toda sua extensão pois,

³² De acordo com CLAVAL (1999:219) “o ambiente só tem existência social através da maneira como os grupos humanos o concebem, analisam e percebem suas possibilidades, e através das técnicas que permitem explorá-lo: a mediação tecnológica é essencial nas relações dos grupos humanos com o mundo que os rodeia”.

inicialmente, somente três núcleos³³ que viviam isolados e produziam para subsistência foram criados (PIAZZA, 1983).

A póvoa de Nossa Senhora do Desterro, fundada em 1673 por Francisco Dias Velho, estruturou-se com plantações espalhadas pelos terrenos próximos na ilha e no continente e, em diminutas relações de troca com os *carijós*³⁴. Chegou quase ao total abandono, após a morte do seu fundador por piratas, alguns anos depois de sua criação.

As tensões entre Portugal e Espanha não dirimidas pelo Tratado de Tordesilhas (1494) quando da descoberta da América, aumentaram com a fundação da Colônia de Sacramento (Uruguay) em 1680 pelo segundo, de tal forma a exigir da Coroa Portuguesa medidas severas no sentido de defender a doutrina do "*uti possidetis*" praticada nos novos territórios conquistados. Para empreender essa política, o domínio de "locais"³⁵ estratégicos era prática fundamental para êxito dos planos militares portugueses (PIAZZA, 1983).

O primeiro governo independente em Santa Catarina ocorre em 1739, quando o brigadeiro José da Silva Paes chega do Rio de Janeiro acompanhado de tropas e empregados, imbuídos da promoção e organização civil necessária para a proteção e legitimação da posse portuguesa em terras catarinenses, dando início a edificação de fortes, fortins e fortalezas. Para conseguir tamanho êxito neste vultoso empreendimento era necessário a implantação de uma estrutura social e econômica capaz de sustentar-se, desenvolver-se e reproduzir-se. Em carta endereçada ao Rei de Portugal em 1742, Silva Paes sugere o aumento da povoação da ilha, alegando que não bastava fortificações sem gente que as guarnecesse, e para isso, povoasse e cultivasse as terras (PIAZZA, 1983; VÁRZEA, 1985).

Até esse período, os moradores da Ilha de Santa Catarina não passavam

³³ São Francisco do Sul em 1658, Nossa Senhora do Desterro em 1673 e Santo Antônio dos Anjos da Laguna em 1682 (CECCA, 1997a).

³⁴ Os vestígios da existência humana na ilha refere-se inicialmente aos *habitantes de sambaqui*, cujas datações indicam esta presença em torno de 5.000 anos atrás. "A coleta de moluscos, sustento básico destas populações, era acrescida de outras atividades de subsistência como a pesca e a caça. Os *itararés* foram o segundo grupo. As evidências arqueológicas mais antigas desse povo datam do século X. Os membros do terceiro grupo, os *carijós* (denominação referente às populações da família lingüística tupi-guarani que habitavam o litoral Sul do Brasil), chegaram à ilha no século XIV (CECCA, 1997a *apud* CABRAL, 1999:28).

³⁵ Locais no sentido de porto seguro para atracamento de embarcações, dispendo de água doce, alimentos (frutos e víveres) e madeira para reparos nos navios, entre outros condicionantes.

de 22 casais, cujo sustento, era baseado na farinha de mandioca³⁶, feijão, fumo e peixe, pois desde 1600 já não havia mais *carijós* vivendo em suas terras (PIAZZA, 1983). Datam desta época, interessantes relatos escritos por alguns viajantes europeus nos quais retratam a exuberância das paisagens da ilha, com destaque para a vegetação: "Parece-me que esta ilha será um local de habitação excelente (...) e a ilha toda parece senão vasta floresta"³⁷. Frézier³⁸ relata que a ilha apresentava-se ainda em estado quase selvagem com "uma contínua floresta de árvores verdes o ano inteiro ..."

Assim, o ano de 1748 é marco fundamental para o entendimento do impacto causado na paisagem da ilha, pelo estabelecimento dos imigrantes luso-açorianos e madeirenses. Deste princípio em diante, em pouco mais de 7-8 anos ocorreu um acréscimo de aproximadamente 6 mil pessoas na população litorânea catarinense, em grande parte, proveniente do arquipélago dos Açores³⁹.

Os primeiros imigrantes açorianos desembarcados na Ilha de Santa Catarina foram locados por Silva Paes junto a Vila de Desterro e arredores. No entanto, a chegada do maior contingente de "casas" ocorre no governo de Manoel Escudeiro Ferreira de Souza (1749-1753), quando são fundadas as povoações de São José da "terra firme" e Nossa Senhora da Conceição "da Lagoa", e a freguesia de São Miguel "da terra firme".

Aos chefes de família foram oferecidos um quarto de légua em quadro, porém, para ficarem mais próximos uns dos outros, muitos dos imigrantes optaram por "sesmarias" com menores extensões de terra, repercutindo posteriormente em

³⁶ Não restam dúvidas que a mandioca (*Manihot utilissima*) ocupou lugar de destaque tanto na alimentação como na economia açoriana. A mandioca é a mais importante planta alimentícia legada à humanidade pelos silvícolas americanos, tendo constituído sua base alimentar, como também a de populações caboclas e litorâneas (PIAZZA, 1956). Concordam os autores que tratam deste assunto que quando os europeus chegaram às Américas, a mandioca já era cultivada em extensas áreas da América Central, Antilhas e toda vertente atlântica da América do Sul, tendo sido os povos "ARUAK" (povos agrícolas por excelência) os grandes difusores do seu uso, principalmente a partir do contato com os povos "Tupi-guaranis" (PIAZZA, 1956; ADAMS, 2000). Em seu resgate histórico sobre esta planta, ADAMS (2000) *apud* SCHMIDT (1958) e RIBEIRO (1987a), destaca que "sua domesticação provavelmente ocorreu na Amazônia, há 4 ou 5 mil anos atrás. Além de crescer facilmente em solos pobres, pode permanecer na terra por longos períodos [...], encontra o meio mais favorável nas regiões de clima menos seco e de solo arenoso. Seu rendimento por unidade de terra cultivada é bastante alto, seu crescimento é rápido, pouco suscetível a pragas e não exige limpeza total do terreno".

³⁷ Impressões relatadas pelo beneditino francês Dom Pernetty em suas investidas pelos mares do Sul em 1763, além de longas digressões sobre a rica flora e fauna catarinense e contribuições a etnografia da região (PIAZZA, 1983).

³⁸ Impressão relatada pelo engenheiro francês Amédée -François Frézier no ano de 1712 (CECCA, 1997a).

³⁹ Nesta mesma época (início do século XVIII) o fraco desenvolvimento econômico e o excesso populacional nas ilhas, em conjunto com tremores sísmicos e a erupção vulcânica do morro do Pico em 1720, vão pressionar os açorianos a reclamarem ao rei passagem para o Brasil (PIAZZA, 1983).

diversas conseqüências econômicas. Oportuno salientar que as terras da Ilha de Santa Catarina não possuíam a fertilidade natural dos solos vulcânicos açorenses e portanto, os cultivos tradicionais de trigo, linho e centeio não se adaptaram aos solos areno-argilosos e tão pouco ao clima quente e úmido. Tal situação promoveu por todos aqueles que viviam da agricultura, não só em Santa Catarina, mas no restante do Brasil, a substituição pelo cultivo da mandioca; atividade herdada no contato com os ameríndios⁴⁰ (silvícolas americanos).

Assim, a mandioca converteu-se na base alimentar e econômica dos açorianos, sendo aperfeiçoado seu processo de moagem com a introdução dos engenhos⁴¹ (tornou-se o principal produto de exportação durante o século XIX). Em trinta anos passaram a existir cerca de 300 pequenos engenhos espalhados pela ilha, sendo alguns de cana-de-açúcar. Lugarejos e novos núcleos se formavam no interior da ilha e a vida açoriana na nova colônia era dividida entre os trabalhos da roça e da pesca; habitações feitas de pau-a-pique barreado à mão; prática da policultura agrícola com predomínio da mandioca, seguida da cana-de-açúcar, amendoim, milho, café, feijão entre outros; construção de engenhos de farinha e moendas de cana, onde fabricavam-se açúcar, o melado e a aguardente; criação de algum gado; coleta de frutos e fibras e ainda os freqüentes trabalhos nas caieiras ou casqueiros para obtenção da cal (CECCA, 1997a).

Com a chegada da 4ª leva de famílias e casais em 1752 promovida pelo sucessivo impulso imigratório, a ilha chega alcançar 4.024 pessoas. A dispersão em novos núcleos de no máximo 500 pessoas foram sendo formados, proporcionando o florescimento, ainda que muito rudimentar, da agricultura e a organização incipiente da indústria manufatureira de tecidos de algodão e linho (teares). Outro aspecto positivo no campo social e econômico coincidente com o fluxo imigratório, foi a

⁴⁰ A captura da tainha, armadilhas e a construção da canoa de "um pau só" ou canoa de voga feita geralmente do tronco de garapuvu, ingá, figueira, araticum, cedro vermelho ou "pau-de-bicho" também foram herdadas dos *carijós* (CASCAES, 1981; CECCA, 1997a).

⁴¹ Os engenhos constituíam-se em benfeitorias na qual eram instaladas grandes máquinas feitas de madeira (canela, peroba, jacarandá, sassafrás, ipê) composta por engrenagens, roda, almanjarras e pião, além da cevadeira e do forno. Outros utensílios como a prensa, os tipitis e a peneira também faziam parte do "rol" de artefatos para fabricação da farinha (raspadura, moagem, secagem e torrefação). Os engenhos conhecidos por "caranguejo", "chama-rita" ou "pouca-prensa" utilizavam força humana para acionamento dos recursos mecânicos. Já os do tipo "cangalha" faziam uso da força animal. Com os constantes aperfeiçoamentos, aos poucos, surgiram aqueles movidos por quedas d'água, e com o aprimoramento deste processo, durante o século XX, surgiram o que utilizam energia elétrica (CASCAES, 1981; VÁRZEA, 1985).

implantação e o desenvolvimento das "armações" de baleia⁴² na costa catarinense, incentivando a procura por madeiras de boa qualidade para construção naval (PIAZZA, 1983).

Este acréscimo populacional possibilitou a fundação, inclusive no continente, nos anos seguintes, de novas freguesias para fixação das famílias que chegavam, resultando na ampliação das relações de comércio. Outras como Desterro, devido ao porte, já eram dotadas de núcleos e de distritos prósperos como apontavam, na época, os relatórios enviados à Coroa Portuguesa por alguns governadores. Nesse período, o florescimento das atividades produtivas e comerciais no modo de vida dos habitantes do distrito de Nossa Sra. da Lapa do Ribeirão já eram percebidas pela variedade e quantidade de engenhos de farinha e de aguardente (Tabela 1).

Tabela 1: Atividades econômicas desenvolvidas no final do século XVIII no distrito do Ribeirão

Freguesias	Engenhos de açúcar	Fabricas de açúcar	Engenhos de aguardente	Engenhos de pilar arroz	Atafonas de moer trigo	Curtumes de couro	Engenhos de mandioca
Distrito do Ribeirão	1	11	29	2	7	-	51

Adaptado de PIAZZA, 1983:217.

Assim, na Ilha de Santa Catarina, em 1755 foram fundadas as freguesias de Nossa Senhora das Necessidades e Santo Antônio. Por outro lado, muito do que fora prometido pela Coroa Portuguesa como terras, animais e a isenção do serviço militar jamais foram cumpridos.

Fator notável foi a formação de uma estrutura agrária, resultante da diferenciação social interna, na qual grupos de prestígio, portadores de títulos de nobreza, foram privilegiados na distribuição de terras, quer por extensão quer por localização (CECCA, 1997a).

Colaboraram para aumento desses problemas, por parte do governo Português, as proibições do plantio e teares de linho, o embargo e confisco de alimentos, principalmente a farinha de mandioca, o recrutamento de jovens para

⁴² As armações de baleia possibilitaram a continuidade da tradição pesqueira e da construção naval, pois o colonizador açoriano estava acostumado, em sua terra de origem, com a captura do pescado em alto mar. Em Santa Catarina, muitas destas atividades eram complementadas por escravos, principalmente na pesca da baleia em mar aberto, pois esta mão-de-obra era mais barata, além desta modalidade de pesca ser muito perigosa naquela época (CASCAES, 1981).

construção de fortes e para incremento dos contingentes militares. Ao exigir-se braços mais jovens para treinamento militar, comprometia-se o desenvolvimento da agricultura, outras vezes, o êxodo espontâneo também ocorria em função da pesca embarcada, na qual os ilhéus eram incorporados às embarcações no litoral de São Paulo e Rio Grande do Sul (PIAZZA, 1983; CECCA, 1997a).

Esses fatores, conjuntamente com as sucessivas divisões dos lotes que eram destinados à sobrevivência das gerações de herdeiros, já contribuíam sobremaneira, em meados do século XVIII, para êxodo rural de parte da população camponesa que abdicava principalmente das atividades da lavoura para ingressar nos serviços burocráticos da Freguesia do Desterro - Capital da Capitania de Santa Catarina.

Nas décadas seguintes a evolução demográfica das populações luso-açorianas e madeirenses demandou desmembramentos das freguesias originais. Assim, no início do século XIX, da freguesia de Nossa Sra. do Desterro da Ilha de Santa Catarina surgem as freguesias de Nossa Sra. da Lapa do Ribeirão em 1809 e a da Santíssima Trindade em 1835; de Nossa Sra. da Conceição da Lagoa funda-se a de São João do Rio Vermelho em 1834; de N. Sra. das Necessidades e Santo Antônio desmembra-se em 1835 a freguesia de São Francisco de Paula de Canasvieiras (CECCA, 1997a).

De maneira geral, algumas particularidades marcaram as diferentes freguesias que se desenvolveram na Ilha, mas todas tiveram a mesma origem cultural (açorense), participaram da mesma estratégia de posse e defesa da terra, desenvolvendo-se à base de fatores sócio-econômicos semelhantes (IPUF, 1978).

Características comuns do “povoador açoriano” também se faziam presentes em muitas comunidades, onde, após instalar-se, assumia a feição econômica do campesinato: propriedade privada em pequenos lotes; trabalho com mão-de-obra familiar e eventualmente de algum agregado; produção de subsistência e comercialização dos excedentes. Aqueles que receberam pequenos lotes, dedicaram-se à agricultura de subsistência até a primeira metade do século XIX, tendo na pesca uma atividade subsidiária.

Outro traço característico da adaptação da cultura açorense em relação a economia agrícola “conciliada” à Ilha foi a prática da utilização de *terras comunais* ou, como os “nativos” chamavam, *pastos comuns* ou *matos do povo*, utilizado para criação doméstica de gado, corte de lenha, madeira, agricultura, construção de

cercas, entre outras finalidades, demonstrando a estratégia de sobrevivência negociada pelos pequenos lavradores (CAMPOS, 1991; CECCA, 1997a).

Tais situações refletem o ânimo e a coragem empregados pelos imigrantes na busca da melhor adaptação⁴³ à nova realidade encontrada. Expõe ainda, algumas das muitas contribuições resultantes do contato do modo de vida açoriano com outros padrões culturais.

Dentre as atividades desenvolvidas na nova terra sobressaiam as técnicas de construção de engenhos e carros-de-boi, a construção naval e marinharia, a renda de bilro, artesanato de fibras para confecção de balaios, cestos, samburás, esteiras (cipós, bambus, juncos, “gravatá de rede”), olaria de cerâmica utilitária e decorativa, a manufatura de tecidos, a “faina” da farinha de mandioca e da pesca da tainha e uma variedade de rituais, procissões e danças (fandangos) envolvendo festividades religiosas e profanas que vieram enriquecer o substrato lingüístico, a literatura oral e a mitologia da cultura açoriana local. O desempenho destas três atividades econômicas vão caracterizar⁴⁴ a “tripla identidade” do homem açoriano: lavrador, pescador e artesão (PIAZZA, 1983; CECCA, 1997a).

Ao que parece, mar e terra constituíam um referencial único, indivisível e inseparável, e a base sobre a qual se assentava todo seu modo de vida. Assim, os açorianos alternavam sua vida de trabalho entre a roça e a pesca, grosso modo, do outono ao inverno estavam no mar e da primavera ao verão em terra.

3.3.1.2 O manejo pelos açorianos da Mata Atlântica e ecossistemas associados

Até 1748, período em que aportam os primeiros imigrantes açorianos, o impacto causado na vegetação da ilha pela organização e fundação da Capital da Capitania de Santa Catarina não era significativo (CECCA, 1997a).

⁴³ A noção de adaptação é considerada por muitos autores como fundamental não só para abordagens antropológicas como ecológicas, mas também para todas aquelas que buscam a compreensão das inter-relações homem/ambiente. CAJKA (1980 *apud* DIEGUES, 1998), critica as teorias que consideram a cultura como uma resposta adaptativa do homem ao ambiente, alegando que a mesma elabora uma concepção mecanicista e não é capaz de explicar as mudanças sociais.

⁴⁴ Como bem reforça ADAMS (2000:129) citando BECK (1989) quando atribui o fato destas populações litorâneas dominarem o complexo conhecimento que permite a prática das duas atividades, a pesca e a roça, sintetizando-a na dupla identidade auto-atribuída: lavradores e pescadores. “O lavrador domina o conhecimento da terra, dos ciclos anuais, das técnicas, dos períodos de chuva e seca e tem o controle do grupo familiar para o trabalho na roça e no engenho. O pescador é o que domina o conhecimento do mar e da pescaria. Esta articulação entre roça e pesca parece ter uma importância fundamental na organização da vida econômica, do universo simbólico e de toda a organização social do lavrador-pescador. O trabalho da roça identifica a hierarquia doméstica (com o pai/marido na chefia do grupo), enquanto o trabalho na pesca identifica a hierarquia da comunidade (cujos cabeças são os donos das redes)”.

A lavoura açoriana, insere-se no sistema da lavoura agrícola tradicional brasileira, a qual recebe várias denominações: cultivo/agricultura itinerante, agricultura/roça de coivara, roça de toco, agricultura de subsistência ou de derrubada e queima, tendo sua origem na agricultura indígena (ADAMS, 2000).

Conforme aponta CARUSO (1983), a fertilidade inicial da terra permitiu o desenvolvimento de uma agricultura variada e suficiente para alimentação de milhares de pessoas, além de algum excedente que era exportado, porém a forma de cultivá-la iria trazer sérios problemas, os quais permaneceriam insolúveis por muito tempo.

Inicialmente, devido a disponibilidade abundante de terras, os lavradores não preocupavam-se em adubá-las para restabelecer sua fertilidade, já muito baixa. Assim, quando após ser submetido a um cultivo intensivo, o solo já não tinha mais condições para dar abundantes colheitas, o agricultor não hesitava em reiniciar o cultivo em novas áreas ao lado, avançando na queima e derrubada da mata, seguidamente sobre encostas declivosas ou nas margens de cursos d'água, predispondo o solo a processos erosivos. Conforme registra CARUSO (1983:88) "os cultivos seguiam as queimadas que destruíam toda a cobertura florestal, para serem anos depois abandonados e transferidos para outros lugares. Em poucas décadas este sistema havia ampliado a área limitada das clareiras em torno das habitações, para espaços de dezenas de quilômetros quadrados agora ocupados pela agricultura".

Afora práticas rudimentares e usos rotineiros⁴⁵ repassados de geração em geração, há muito antiquíssimos, e que não possibilitavam a recuperação da terra; a ausência de instrumentos mecânicos mais apropriados, restringindo-se à enxada, ao facão, ao machado e ao bastão, também são apontados como fatores que contribuíram para o esgotamento da terra e decadência da agricultura na ilha.

No começo do século XIX a magnitude da exploração dos recursos vegetais era tanta que mereceu destaque de alguns navegadores como SAINT-HILAIRE. Este em 1820 registrou mudanças evidentes na paisagem da ilha, relatando que os morros "(...) do lado leste ainda se acham coroados de matas virgens, com pedreiras brotando no meio delas, e o restante das terras foi todo desmatado, e apresenta trechos ora cultivados, ora capoeiras" (...) " e só se vêem

⁴⁵ A terra era simplesmente submetida a uma "virada" geral, não era adubada, nem esterçada, além de muito raramente ser utilizado o arado que era desconhecido até certo tempo na Ilha e só usado costumeiramente no continente pela grande lavoura (VÁRZEA, 1985).

matos no alto dos morros”; Duperrey, outro navegador que esteve pela ilha em 1822 narra de forma semelhante escrevendo que “ (...) os cimios dos morros estão arrasados e como a camada vegetal não é de grande espessura, vê-se já transparecer em muitos lugares as rochas de granito que constituem o esqueleto da ilha” (SAINT-HILAIRE, 1978 *apud* CECCA, 1997a; DUPERREY, sd).

Paralelamente a derrubada da mata para implantar a roça, os descendentes de açorianos também dependiam dela para retirada de outras espécies, utilizadas para os mais diversos fins. Dessa forma, os pescadores utilizavam tintas obtidas da casca de algumas árvores, como da aroeira e do mangu, para dar maior resistência às redes. Outras espécies eram retiradas para fabricação de canoas de “um pau só”, ou ainda empregadas na pequena construção naval local (baleeiras, mastros e remos).

As matas forneciam ainda madeira para outras finalidades como fabricação de móveis (peroba, cedro, canelas – preta, sassáfraz); vigamento e construção de casas e engenhos; rodas de carros de boi; utensílios domésticos (colheres de pau). Apesar de poucos estudos etnobotânicos tem-se conhecimento que para medicina caseira, várias plantas eram aproveitadas como o gervan, a carqueja, o cipó milone (“cipó mil-homens”); frutos como jaboticaba, maracujá, jataí, laranja, lima, limão, melão, goiaba, banana além do palmito, também eram coletados.

Para artesanato, medicina caseira, alimentação, construção de casas e utensílios, muitos recursos eram coletados nos ecossistemas associados à Mata Atlântica (mangues, restingas, costões rochosos). Assim, madeiras, raízes, cipós, palmito, ervas, frutos e barro abasteciam as necessidades da cultura material desenvolvida em cada comunidade que, muitas vezes, apresentava particularidades em relação aos produtos utilizados e manufaturados.

VÁRZEA (1985) faz referência ao desmatamento e uso dos manguezais como combustível utilizado para queima nas caieiras. Por conterem substâncias produtoras de tanino também eram utilizados em curtumes de couro e para tingimento de redes de pesca.

No entender de CARUSO (1983) e CECCA (1997a), a madeira utilizada na construção naval teria tido pouca importância no desmatamento, uma vez que na ilha não existiam instalações e equipamentos para construção de grandes embarcações. Percebe-se consenso nas ponderações de ambos autores, em atribuírem ao desmatamento mais significativo, aquele causado pelo extrativismo de

madeira e lenha devido à demanda externa, mas principalmente pela prática da agricultura e toda sua expansão durante o século XIX.

Buscando refletir sobre a lógica dos procedimentos adotados pelos imigrantes açorianos é que se consegue entender que o desmatamento, sinônimo deste povoamento, tinha origem nas seguintes necessidades de adaptação ao ambiente: "espaço livre" para exploração agrícola e ocupação urbana; lenha como fonte de energia para uso doméstico, engenhos de mandioca, aguardente ou açúcar, olarias, curtumes, caieiras e abastecimento de navios; madeira para construção naval, civil, fabricação de móveis e para exportação (CARUSO, 1983).

3.3.1.3 O surgimento dos sítios de ocupação na bacia da Lagoa do Peri

A história da ocupação da Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri tem início na Freguesia de Nossa Senhora da Lapa do Ribeirão da Ilha, instalada em 1761. Esta freguesia originou-se de uma frente de expansão da colonização açoriana, tornando-se o centro de atividades extrativas e comerciais da região sul da ilha, auxiliando a constituir posteriormente, a própria comunidade do Sertão do Peri (IPUF, 1978).

Ao descrever os aspectos mais pitorescos deste núcleo, em fins do século XIX, VÁRZEA (1985), relata que a Freguesia do Ribeirão estendia-se por Caiacanga-açu e Tapera, chegando até Naufragados, abrangendo do lado leste da ilha os povoados do Pântano do Sul, da Armação da Lagoinha e da praia do Campeche. Locais mais ou menos habitados, que faziam a população da freguesia totalizar 3.600 pessoas. Salaria que a zona do Ribeirão era quase toda agrícola, inclusive seus planos e encostas, onde floresciam em amplos terrenos quadrados a mandioca, a cana, o milho, o feijão e o café; e que a aguardente ali fabricada era muito afamada pela sua excelente qualidade. Conforme o autor, o Pântano quase não possuía terras cultiváveis e seus habitantes eram mais pescadores do que lavradores; as moradias restringiam-se à faixa da praia e aos altos da ponta da Armação; e a Lagoinha, hoje conhecida como praia da Armação, abrangia também a própria Lagoa do Peri tendo sido importante posto de pesca da baleia fundado em 1772, da qual fazia parte a Fazenda de Santa Anna da Lagoinha (PIAZZA, 1983; CECCA, 1997a), [Figura 5].

Não obstante a ausência de dados exclusivos sobre a ocupação da bacia da Lagoa do Peri, têm-se informações sobre o estabelecimento de núcleos de imigrantes açorianos nas áreas adjacentes conforme mencionado anteriormente.

É muito provável que características geográficas particulares promoveram inicialmente a ocupação da área, apesar do relevo montanhoso, pois ao subirem as encostas manejando a floresta, aquelas famílias provenientes da Freguesia do Ribeirão tiveram contato com áreas planas ("alvéolos intermontanos")⁴⁶ compartimentadas entre os interflúvios do "Sertão do Peri"⁴⁷, além de solos mais férteis e abundância de mananciais.

À leste, na planície de restinga a ocupação ocorreu, a partir de famílias oriundas do núcleo de Armação, onde eram conjugadas atividades que envolviam a pesca e a agricultura de subsistência.

Afora toda herança cultural, fatores geográficos tiveram importância significativa e peculiar na distribuição e concentração da população, vindo a estabelecer padrões distintos de ocupação do solo, utilização dos recursos naturais e mais tarde, na diferenciação da morfologia sociocultural⁴⁸: (I) circunscrito a área montanhosa, criando um fator de isolamento ou semi-isolamento devido a altitude e o difícil acesso, o "Sertão do Peri" vinculou sua comunidade unicamente a exploração agrícola; (II) na planície de restinga, a proximidade com o mar e com a lagoa, a ocorrência de áreas planas e arenosas (baixa fertilidade) possibilitou esta comunidade conjugar a pesca com agricultura de auto-consumo.

⁴⁶ As descrições destes compartimentos geomorfológicos serão abordadas posteriormente.

⁴⁷ Termo utilizado para referir-se a ampla área, de altitude elevada e de relevo dissecado por onde se distribuíram as famílias originárias da freguesia do Ribeirão. O Sertão do Peri circunscribe cinco áreas menores que possuem toponímie própria: Sertão de Cima, Sertão de Dentro, Sertão de Fora, Sertão dos Indaiás e Peri de Cima.

⁴⁸ Diferenciação social interna resultante da atividade econômica desenvolvida e todo seu legado cultural e simbólico que era transmitido de geração à geração (agricultura / pesca).

O desenho agrário e a humanização da paisagem resultaram de um padrão de organização de acordo com a variação da topografia, facilidades de acesso, de comunicação e a vontade dos desbravadores que afastavam-se do ponto de partida conforme a coesão dos laços familiares ou de vizinhança. Estruturou-se a partir do gênero de vida açoriano, no qual as relações de trabalho fundamentavam-se na família e nas relações de parentesco e consistia na produção familiar de subsistência.

No sistema agrícola açoriano havia uma relação estreita entre o que se plantava e o que era consumido: os produtos agrícolas indicavam as necessidades do grupo familiar e seus hábitos alimentares.

Na agricultura tradicional primitiva o trabalho envolvia toda família, que era ao mesmo tempo produtora e consumidora direta, sendo as populações auto-suficientes nessas condições, mesmo assim, o fato de ser uma agricultura de subsistência não pressupunha o isolamento total.

Destaca-se que apenas os lavradores ricos possuíam engenho de farinha. Os outros só podiam moer a sua farinha depois que os proprietários terminassem a sua, tomando de empréstimo o maquinário que era pago através de "parcerias", muitas vezes, com um terço do que era produzido ou por "meação", ou ainda por alguns dias de serviço prestados ao dono (CECCA, 1997a).

A economia comercial mundializada e as relações comerciais com outros centros (RJ; RS; SP; Nordeste; Montevideu), na qual a "produção" açoriana estava inserida, levava o lavrador a agregar ao seu sistema de auto-consumo alguns produtos destinados à exportação. Assim a cana e o café⁴⁹ passaram a ocupar lugar de destaque no desenho agrário juntamente com a mandioca, de acordo com os ciclos econômicos do sul do Brasil.

O café "sombreado" como também se chamava, era considerado de excelente qualidade, sendo exportado para o Rio da Prata e praças européias até as primeiras décadas do século XX. Segundo Virgílio Várzea, autor que viveu neste período, os lavradores nem comparavam os resultados positivos tanto no nível financeiro como no envolvimento de mão-de-obra na colheita e elaboração do

⁴⁹ Planta originária da África, introduzida pelos colonizadores luso-açorianos, teve grande difusão na ilha em virtude da expansão do ciclo do café no Brasil no período republicano. No início do século XX, VÁRZEA (1985) destaca o apogeu desta cultura apontando-a como principal produto da agricultura ilhêa, o qual chegou, até mesmo, suplantando quase que totalmente todas as áreas agrícolas da ilha. CASCAES (1981) atribui a utilização do termo "sombreado" para referir-se ao café que era plantado debaixo das árvores, não porque dava melhor paladar, mas porque assim ele ficava protegido das geadas.

produto. É de sua autoria a frase “a bela ilha do sul se acha transformada num imenso cafezal” (VÁRZEA, 1985:221).

Sob ponto de vista da distribuição das terras, a estrutura fundiária preponderante era baseada na pequena propriedade ou minifúndio, sendo que os lotes (travessões) eram estreitos, tinham sua frente para alguma via de acesso (estrada carroçável ou caminho) e se estendiam até as encostas dos morros ou à beira da lagoa (CABRAL, 1999).

O sistema de cultivo praticado envolvia alguns poucos anos de cultivo, alternados com alguns anos de pousio, incluindo a agricultura de desmatamento e coivara⁵⁰. Como resultado compreendia o uso intensivo da terra, que era abandonada quando perdia a fertilidade natural. Os métodos de cultivo eram baseados na força humana e animal, e na utilização de ferramentas manuais. A fertilidade do solo era mantida apenas com os nutrientes fornecidos pelas cinzas e decomposição da vegetação. A derrubada da floresta buscava suprir muitas das necessidades objetivadas pelas famílias, tornando-se uma atividade progressiva com o crescimento da população.

Assim, os terrenos situados próximos as moradias, engenhos e demais instalações, na medida em que proporcionavam as primeiras colheitas eram destinados à formação de pastagens para aproveitamento com a criação doméstica de gado. Noutros, após sucessivas colheitas e a queda na produção, as clareiras eram abandonadas para regeneração espontânea da floresta secundária em seus estágios sucessionais.

Dessa forma, ao longo do século XIX era notável a expansão da economia agrícola e seus desdobramentos em toda ilha. Conforme aponta CABRAL (1999), com o crescimento da demanda (consumo familiar, troca ou venda) por produtos manufaturados como farinha de mandioca, aguardente e açúcar, ampliavam-se as áreas de cultivo e conseqüentemente o número de engenhos⁵¹

⁵⁰ Este termo significa a operação de empilhar e tornar a queimar os paus e galhos que não foram consumidos pela primeira queimada. Esta técnica já era empregada pelos silvícolas antes da colonização (ADAMS, 2000 *apud* RIBEIRO, 1987a). Este processo iniciava-se com a derrubada de um trecho de floresta, que era deixado para secar até o ponto para queima. “O processo de queima libera os nutrientes contidos nas plantas, que vão se tornar disponíveis nas cinzas formadas, permitindo o plantio de uma ou duas safras de culturas de subsistência de maturação rápida”. Passado este período os autores percebem queda na produção devido à exaustão do solo pela perda de nutrientes e ao crescimento de pragas, doenças e plantas invasoras (ADAMS, 2000 *apud* ALTIERI, 1989).

⁵¹ Estudos de VALE PEREIRA, N.(1992) sobre etnografia açoriana e engenhos de farinha apontam para um total de 800 engenhos em toda a região, chegando a aproximadamente 300 aqueles espalhados pela Ilha (CECCA, 1997a).

utilizados nestas atividades, principalmente no Sertão do Peri⁵². Sendo assim, este modo de ocupação foi imprimindo suas “marcas” culturais nas planícies, colinas e encostas dos morros, desenhando um mosaico de formas geométricas que ampliavam-se e reduziam-se num “pulsar” ritmado pela interação dos processos socioeconômicos e políticos.

Assim, a Ilha de Santa Catarina esteve integrada, inicialmente à economia colonial, vinculada a ciclos de exportação de produtos agrofloretais (mandioca, cana-de-açúcar, pau brasil, “madeiras de lei”). Com o passar do tempo, a antropização progressiva dos espaços constituiu-se no fator de maior impacto na transformação da paisagem. Métodos primitivos de cultivo, instrumentos rudimentares, associado aos condicionantes topográficos e as abundantes precipitações vão contribuir, sobremaneira, para o esgotamento e a degradação dos solos.

Pela leitura do processo de ocupação da Ilha de Santa Catarina elaborada até o momento, é evidente a “pressão” exercida sobre os recursos naturais e a paisagem, o que nos leva, por uma alternativa de juízo, condenar essa prática, concordando com CABRAL (1999). Este autor, por outro lado, alerta para uma breve reflexão sobre o sistema de representações⁵³ nos quais se fundamentavam o comportamento dos imigrantes diante da paisagem. Para DUBOS (1981) *apud* CABRAL (1999:31), a vida dos imigrantes no novo mundo implicava “na luta contra o ambiente selvagem: temerosos e assustados, principalmente com a mata virgem, de imediato derrubavam as árvores, onde quer que se estabelecessem, não só pela madeira ou para criar lavouras, mas também para estabelecer suas moradias em áreas abertas que lhes davam maior sensação de segurança”.

CABRAL (*ibid.*) traduz, sob ótica contemporânea, que a lógica subjacente à ocupação da Ilha pelos colonizadores, era a interpretação do natural, do selvagem, como algo hostil e que, portanto deveria ser vencido e dominado, resultando nas “atrocidades” ambientais que sucederam as gerações de colonizadores.

⁵² Conforme painel afixado internamente ao engenho situado em frente ao Museu de Antropologia da UFSC, em fins do século XIX havia nesta localidade em torno de 35 engenhos (farinha e aguardente), cerca de 10% do total estipulado para toda Ilha. O Plano Diretor (IPUF, 1978) apresentou a distribuição no parque contabilizando o total de 22 engenhos.

⁵³ Conforme DIEGUES (1998:70), as representações são “meios pelos quais os homens reinventam seus mundos, ou reforçam e transformam o mundo de seus antecessores. Apesar da diversidade de objetivos e de dimensões, as diferentes modalidades de representações estão intimamente relacionadas como o fluxo da vida social”.

3.3.1.4 A paisagem e as transformações recentes

Todavia, mesmo com o avanço deste quadro de exploração dos recursos naturais pela ilha durante as primeiras décadas do século XX, os mecanismos de apropriação da paisagem e sua transformação não se desenvolveram da mesma forma em todos os locais. Não só peculiaridades geográficas como o isolamento, dificuldades no acesso, mas questões políticas (clientelismo, favores administrativos, infra-estrutura urbana) e econômicas (escoamento, comercialização dos produtos, vislumbre turístico, interesses de grupos imobiliários), além de outras de caráter social e cultural, marcam distintamente a transição e a evolução deste processo em algumas comunidades tradicionais da ilha .

Muito embora o encerramento dos contratos da pesca da baleia nas primeiras décadas do século XIX não tenham exercido muita influência na economia da província, sabe-se que contribuiu juntamente com a diminuição progressiva da pesca e, posteriormente , com a queda no fluxo portuário⁵⁴ da capital, para a estagnação da economia local.

Contudo os emergentes ordenamentos político-econômicos e sociais estabelecidos, principalmente a partir da criação da república, para organizar a capital catarinense resultaram em novo alento para seus habitantes, pois possibilitaram a criação de serviços públicos e privados para cumprimento de atividades administrativas, normatização de obras para urbanização (modelo luso-açoriano), formação do sistema de transportes (bondes puxados por tração animal), de iluminação, de limpeza das ruas, implantação de sistemas sanitários e disciplinamento do lixo, entre outros, além de suas constantes remodelagens na medida em que novas tecnologias iam sendo aprimoradas com o advento da Revolução Industrial.

A partir de meados do século XX , com a queda da economia agrícola

⁵⁴ Com o avanço da navegação à vapor na última metade do século XIX, o porto da capital que era raso, começou a sofrer sua primeira crise, pois não permitia o atracamento de navios de grande calado, os quais transportavam cargas maiores. Posteriormente com o "porto decadente e o incremento do transporte rodoviário, facilitou-se a entrada de diversos gêneros dos vales catarinenses e dos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo, regiões tecnicamente mais produtivas com as quais Florianópolis não podia competir. De porto intermediários, exportador e importador, a capital transformara-se em uma cidade apenas consumidora de produtos que chegavam cada vez mais por via terrestre" (CECCA, 1997a).

ilhôa e o declínio das atividades desenvolvidas nos engenhos⁵⁵, muitas das atividades exercidas na agricultura para auto-consumo passaram a ser combinadas e até mesmo substituídas por atividades desempenhadas no setor terciário(serviços), as quais já vinham sendo implementadas na capital, conforme anteriormente mencionado. Assim, grande parte das áreas cultivadas foram sendo gradativamente reduzidas, e com ela a migração de parte da população rural para áreas urbanas da cidade, resultando no empobrecimento da cultura de comunidades tradicionais pelo reordenamento do seu modo de vida e seu referencial cultural, pois muitos começaram a incorporar valores urbanos.

Por outro lado, os estágios regenerativos espontâneos da cobertura vegetal passaram a atuar com maior vigor, permitindo aos poucos a recomposição de parte da paisagem pelo crescimento de suas matas. Estudos de CARUSO (1983) utilizando fotografias aéreas dos anos de 1938, 1957 e 1978 para mapeamento da cobertura vegetal, revelam que somando-se as áreas ocupadas por vegetação original, a ilha comprometeu em torno de 76,1% de sua cobertura vegetal nativa, encontrando-se no ano de 1978 assim distribuída: perda de 87,8% de florestas, 26,1% de manguezais e 22,4% de restingas.

Nestas décadas o acentuado desenvolvimento urbano é incrementado com a construção da BR 101 ampliando a comunicação da cidade. Também acontece a pavimentação das rodovias que dão acesso a muitos dos balneários do interior da ilha despertando o interesse da população local para ocupação das praias, vindo a atender a demanda da expansão urbano-turística de Florianópolis. Conforme destaca CECCA (1997a:59), "os recantos mais ermos da ilha começaram a ser cortados por estradas e loteamentos, e as tradicionais e decadentes comunidades agrícola-pesqueiras transformaram-se em balneários".

De acordo com o levantamento do IPUF no final da década de 70, a concentração ocupacional da população da bacia da Lagoa do Peri apresentava 52% atuando no setor primário e 48% no setor terciário. A distribuição do uso da terra com atividades no setor primário compreendiam 32,5% da área da bacia, sendo 20% com lavoura e 12,5% com gado. Sendo assim, dois perfis já se

⁵⁵ A farinha de mandioca foi desaparecendo e sendo substituída pela farinha do continente, cultivada em terras mais produtivas e com engenhos mecanizados e movidos a energia elétrica. Segundo IPUF (1978:61) "a comercialização da farinha de mandioca em embalagens apropriadas pelas indústrias maiores de outras regiões, com preços mais baixos, ensejou uma crise na produção local e a desativação de alguns engenhos. A produção média por família alcançava uns 30 sacos de farinha que, assim mesmo, requisitava muita mão de obra". A falta de interesse de muitos produtores, desestimulados pelos baixos preços e pouca compensação econômica extinguiu praticamente esta atividade na ilha.

evidenciavam, o primeiro caracterizando a comunidade como do tipo agrícola e o segundo como do tipo urbano. Enquanto grande parte da população economicamente ativa do Sertão do Peri limitava-se à exploração agropecuária, a população da planície de restinga apresentava maior diversificação ocupacional engajando-se ao setor de serviços da capital (IPUF, 1978; CABRAL, 1999).

Nesse período, a corrente ideológica da ecologia já havia ocupado lugar de destaque no cenário mundial, partindo para o embate político através de discussões centradas na “questão ambiental” onde leis, planos e regulamentos deveriam disciplinar direitos e deveres para apropriação, uso e manejo dos recursos naturais.

3.4 A Instituição da Paisagem como Unidade de Conservação

A preocupação de preservar a diversidade de ambientes naturais remanescentes, principalmente a continuidade de áreas florestais, não só pelo seu indiscutível valor paisagístico, mas notadamente pela sua importância como manancial de água doce para todo o sul da Ilha, tornou a Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri alvo de uma série de decretos e leis que passaram a regulamentar sob um viés conservacionista, sua ocupação e uso do solo.

Assim, no nível institucional, a partir de 1952 através de decreto presidencial – Decreto Lei nº 30.433/52 – toda a porção sul da ilha foi qualificada como área de “florestas remanescentes”. Mas este decreto-lei não especificava a área abrangida pelas medidas protecionistas, vindo a gerar conflitos com as serrarias, olarias e padarias que se situavam nas cercanias e extraíam lenha das matas locais. A delimitação precisa da bacia da Lagoa do Peri foi feita através do Decreto Municipal que a tombou como Patrimônio Natural do Município em 1976 (IPUF, 1978).

Posteriormente, através da Lei Municipal nº 1.828, de 4 de dezembro de 1981 é criado o Parque Municipal da Lagoa do Peri e instituído seu Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo - PDOUS, sendo definida a estrutura de administração. Dentre os objetivos de sua criação, o plano cita a proteção do manancial hídrico da bacia da Lagoa do Peri, de modo a permitir uma utilização adequada de seu potencial, visando abastecer a população do sul da ilha; preservar o patrimônio natural representado pela fauna, flora e paisagem e promover o desenvolvimento

social crescente da comunidade nativa, entre outros. Ao mesmo tempo, este decreto gerou litígio quanto a posse e o uso das propriedades particulares.

Segundo IPUF (1978), a política assumida era de preservação dos recursos naturais e da manutenção das atividades humanas tradicionais que se faziam presentes na área. Nesse sentido, através do instrumento de zoneamento ambiental⁵⁶, foram delimitadas as áreas, enquanto que a definição dos respectivos usos as qualificou e impôs as restrições. Sendo assim, o território do Parque do Peri ficou demarcado em três áreas para uso adequado, a saber: Área de Reserva Biológica, com finalidade de proteger integralmente a flora e a fauna; Área de Paisagem Cultural, destinada as atividades tradicionais da comunidade e Área de Lazer, cujos objetivos são de promoção do lazer coletivo (Quadro 1 e Mapa 1).

De acordo com o PDUOS (IPUF, 1978:56) os fatores que fundamentam as relações das pessoas locais e norteiam as ações que vão resultar nos traços característicos da matriz cultural e social da comunidade do Sertão do Peri, são “basicamente à atividade agrícola em nível de subsistência, associada à fabricação de farinha de mandioca de forma artesanal”. Este procedimento “instituído” pelo poder público, apresentou-se um tanto “romântico”, conciliatório e até contraditório pois, condicionou as atividades laborais dos membros da comunidade nativa local, além de não ter apresentado, na prática, alternativas de sobrevivência às gerações de herdeiros, pois conforme o próprio plano de criação retrata, as atividades agrícolas desenvolvidas naquele setor do parque encontravam-se em plena decadência. Tal visão descarta todo um “universo” de atividades tradicionais que poderiam ser resgatadas e fomentadas como estudos etnofarmacológicos, etnobotânicos, manejo sustentado de espécies da Mata Atlântica, de plantas

⁵⁶ Conforme descrito por MACHADO (1998:129), “o zoneamento ambiental consiste em dividir o território em parcelas nas quais se autorizam determinadas atividades ou interdita-se, de modo absoluto ou relativo, o exercício de outras atividades”. Na aplicação do zoneamento ambiental em sua pesquisa, FIGUEIRÓ (1997:102) amplia a discussão das potencialidades metodológicas oferecidas pelo zoneamento, criticando o procedimento do poder público em segmentar, muitas vezes, um território segundo uma “suposta” capacidade e/ou potencialidade, sem muito antes, ter aprofundado estudos sobre a dinâmica ambiental posto que, concordando com o autor, não é apenas natural, mas também sociocultural e econômica. Segundo o autor, “ a simplificação representada pela normatização do uso do espaço deveria ser antecedida por um profundo e exaustivo estudo para entender a sua complexidade”. Este mesmo autor, conclui dizendo que a regulamentação das leis tem cunho “mais operacional do que científico, promovendo omissões tão graves como esta, de se propor a divisão de um elemento sem que se conheça suficientemente a sua forma”. Nesse entender, evidencia-se uma necessidade premente que não é só a destinação de recursos materiais, humanos e de tempo na elaboração de etapas de pesquisa. Para que se empreendam investigações fundamentais como a caracterização da complexa teia de fluxos de matéria e energia e de relações entre os ambientes natural e humano, faz-se necessário toda uma reestruturação do conhecimento científico que foi fragmentado pela visão reducionista e, muitas vezes, particularizado por modelos e métodos de análise e apresentação de resultados.

medicinais, de artesanato com fibras e argila, ecoturismo, visitação aos engenhos, entre outros.

Conforme ressalta CABRAL (1999:34), percebe-se que na prática estes instrumentos legais de política ambiental, originaram-se de mudanças socioculturais⁵⁷, que visam estabelecer uma nova concepção da relação sociedade (urbana) *versus* natureza. Segundo o autor, "se antes o estado selvagem da paisagem configurava-se como hostil à presença e ao estabelecimento humano, agora passa a ser valorizado como algo amistoso, destinado ao lazer e ao enlevo das pessoas e que para isso, tem de ser preservado da ação predatória do homem".

Este entendimento ilustra, de forma sucinta, a transição das concepções da cultura expansionista europeia sobre a relação homem/ambiente, principalmente a partir da colonização do Novo Mundo e do contato com outras culturas. Deixa oculto a mudança ocorrida em 18 séculos da visão antropocêntrica da criação divina, que dava amplos direitos ao homem, inclusive o de dominar outros animais, à valorização do mundo natural pelos avanços alcançados através da história natural, desenvolvida a partir do século XIX.

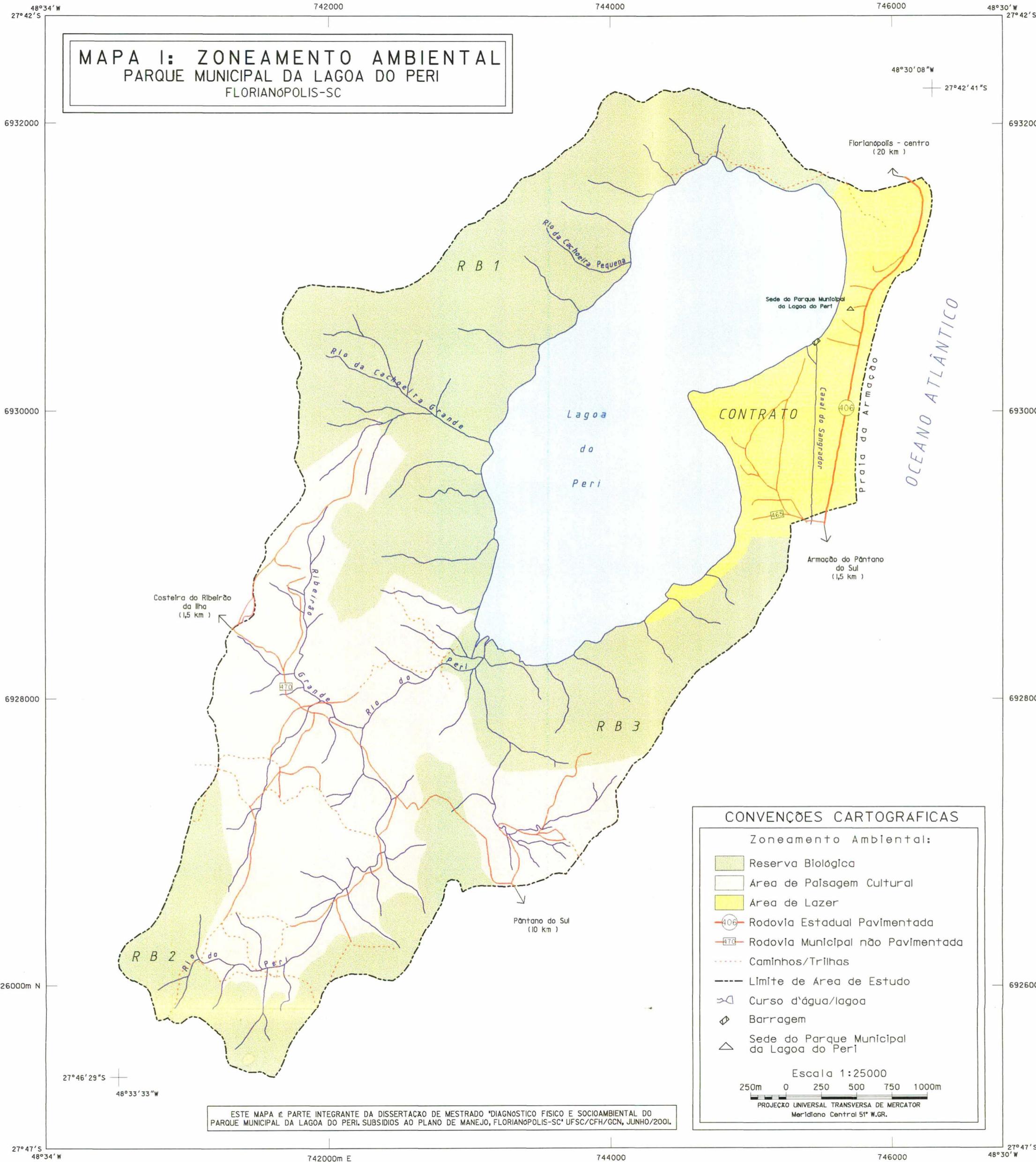
Em se tratando da proteção de áreas silvestres, as idéias provenientes de uma "cultura dominante" com saber estruturado em fundamentos teóricos e técnico-científicos, inicialmente imposto, passaram a prevalecer. Retratando o predomínio desses "valores científicos", DIEGUES (1998:69) reforça que "o saber moderno se arvora não só em juiz de todo o conhecimento, mas até da proteção de uma natureza 'intacta', portadora de uma biodiversidade sobre a qual a ação humana teria efeitos devastadores".

⁵⁷ CARUSO (1983), ao resgatar a histórica trajetória da legislação florestal em Santa Catarina, desde o século XV ao século XX, já mencionava uma certa preocupação com a derrubada das matas, porém longe de qualquer enquadramento científico ou em alguma corrente ideológica preservacionista ou conservacionista. A autora destaca que naquele período, até mesmo anteriormente à fundação da Vila do Desterro, decretos da Coroa Portuguesa já eram estabelecidos para regulamentar o corte e a retirada de madeira das matas. Cita documentos firmados, inicialmente, para proteção do pau-brasil (1793); a *Carta Régia* de 13/03/1797 propunha regularizar cortes e queimadas; e inclusive a criação da "Conservadoria das Matas" que tinha como objetivo controlar todo o serviço de cortes reais e impedir devastações. Relata que a origem do termo "madeiras de lei" decorre de um decreto expedido pela monarquia, datado de 1785 no qual eram listados e proibidos de corte, determinadas espécies de árvores utilizadas principalmente para construção naval. Menciona ainda que, apesar dos decretos continuarem se sucedendo, mesmo após a independência, e até com a república, muito pouco era feito, pois desagradava os "agropecuaristas" da época que eram os sustentáculos dos partidos Conservador e Liberal.

Quadro 1 – Modelo de estruturação e usos do solo do Parque do Peri (IPUF, 1978).

ESTRUTURA INTERNA		USOS			FORMAS DE CONSOLIDAÇÃO DOS OBJETIVOS E USOS PROPOSTOS		
Tipos de Áreas	Funções	Permitidos	Tolerados	Proibidos	Equipamentos	Atividades	Programas
1 – Área de Reserva Biológica	- Proteção permanente e plena dos recursos naturais, garantindo a evolução normal do ecossistema.	Estudos Científicos		Todos os demais usos.	Placas de sinalização	Delimitação de estações de observação; Recomposição da flora; Delimitação física da área; Fiscalização.	- Investigação científica; - Recuperação e manutenção dos recursos naturais e culturais; - Delimitação física do Parque, circulação e sinalização; - Administração e controle do Parque.
2 – Área de Paisagem Cultural	- Manutenção das atividades humanas existentes; - Melhoria das condições sócio-econômicas do morador.	Atividades agrícolas tradicionais, de transformação de caráter artesanal.	Residência unifamiliar dos atuais moradores	Todos os demais usos.		Fiscalização; Orientação às práticas agrícolas; Educação de base; Recomposição da flora e preservação dos engenhos; Adequação e/ou Implantação de infra-estrutura sanitária.	- Administração e controle do Parque; - Promoção Social; - Recuperação e Manutenção dos recursos naturais e culturais; - Saneamento básico.
3 – Área de Lazer	- Recomposição e preservação da flora para consolidar a estrutura dos solos arenosos no bloqueio à lagoa; - Desenvolvimento de atividades de recreação e lazer compatíveis com o meio ecológico.	Atividades de recreação e lazer; Pescaria de subsistência para a população residente.	Camping, esportes aquáticos não motorizados.	Todos os demais usos.	Barcos para passeio e pesca esportiva; Centro Administrativo e Piscicultura; Centro Esportivo; Obras do canal.	Estruturação do Centro Esportivo; Estruturação do Centro Administrativo e posto de Piscicultura; Estudo hidrológico da bacia; Reforestamento.	- Lazer e recreação; - Administração e controle do Parque; - Investigação científica; - Recuperação e manutenção dos recursos naturais e culturais.

**MAPA I: ZONEAMENTO AMBIENTAL
PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI
FLORIANÓPOLIS-SC**



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

Zoneamento Ambiental:

- Reserva Biológica
- Área de Paisagem Cultural
- Área de Lazer
- Rodovia Estadual Pavimentada
- Rodovia Municipal não Pavimentada
- Caminhos/Trilhas
- Limite de Área de Estudo
- Curso d'água/lagoa
- Barragem
- Sede do Parque Municipal da Lagoa do Peri

Escala 1:25000

250m 0 250 500 750 1000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Meridiano Central 51° W.G.R.

ESTE MAPA É PARTE INTEGRANTE DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO "DIAGNÓSTICO FÍSICO E SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI. SUBSÍDIOS AO PLANO DE MANEJO, FLORIANÓPOLIS-SC" UFSC/CFH/GCN, JUNHO/2001.

3. 5 Dimensões da Problemática Socioambiental

3. 5. 1 Breve histórico

A criação de UC's no Brasil teve início a partir da grande influência da corrente de pensamento naturalista norte-americana e do caráter autoritário e tecnocrático do poder público.

A legislação brasileira que criou as U.C.'s, conforme o modelo norte-americano prevê, de acordo com a categoria de manejo, a total retirada dos moradores dessas áreas mediante a desapropriação, causando uma série de problemas de caráter econômico, social, ético, cultural e político.

Vimos anteriormente no item "3.4" deste capítulo que, a partir da década de 50, a Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri passou a ser alvo de uma série de decretos e leis que passaram a regulamentar sob um viés conservacionista, sua ocupação e uso do solo, culminando com o Decreto Municipal nº 091/82 que regulamentou a lei municipal de criação do parque.

A estrutura interna configurada para o Parque do Peri e a respectiva definição do uso do solo, representou uma proposta de ajustamento dos recursos naturais e das atividades humanas aos objetivos estipulados, entretanto, sem a concretização dos programas, projetos e obras definidos no PDOUS⁵⁸, os quais envolveriam a participação da comunidade local, tanto dos moradores da área da lagoa (planície de restinga) como do Sertão do Peri, resultaram em constantes atritos e grande insatisfação por parte de moradores de ambas as comunidades, nas etapas de implantação da unidade de conservação, conforme será visto mais adiante.

Em relação a comunidade tradicional⁵⁹ o PDOUS menciona que a importância do Sertão do Peri "é relevante uma vez que os moradores formam o último reduto de famílias que testemunham uma atividade em desaparecimento nos moldes artesanais, em que se processa a fabricação da farinha de mandioca", [...]

⁵⁸ O Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo-PDOUS, aqui também chamado de "plano de criação", na prática, ao estipular "propostas" e "regras" para uso "adequado" da área a ele circunscrita, demonstrou maior ênfase no seu aspecto "regulador" do que "propositivo".

⁵⁹ Para DIEGUES (1998:87) "comunidades tradicionais estão relacionadas com um tipo de organização econômica e social com reduzida acumulação de capital, não usando força de trabalho assalariado. Nela produtores independentes estão envolvidos em atividades econômicas de pequena escala, como agricultura e pesca, coleta e artesanato. Como essas populações em geral não têm outra fonte de renda, o uso sustentado de recursos naturais é de fundamental importância. Seus padrões de consumo, baixa densidade populacional e limitado desenvolvimento tecnológico fazem com que sua interferência no meio ambiente seja pequena".

ênfatiza ainda o interesse turístico e o valor cultural de que são dotados os engenhos (IPUF, 1978:91).

Como pôde ser observado até o momento, a dependência do uso dos recursos naturais é fundamental para sobrevivência e manutenção da cultura dessas populações. Na tabela 2 pode ser observado a extensão das terras utilizadas no ano de 1957, nas atividades produtivas realizadas nas áreas da Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri, no período anterior a criação do parque (Mapa 2).

Tabela 2: Uso da terra no ano de 1957 na Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri.

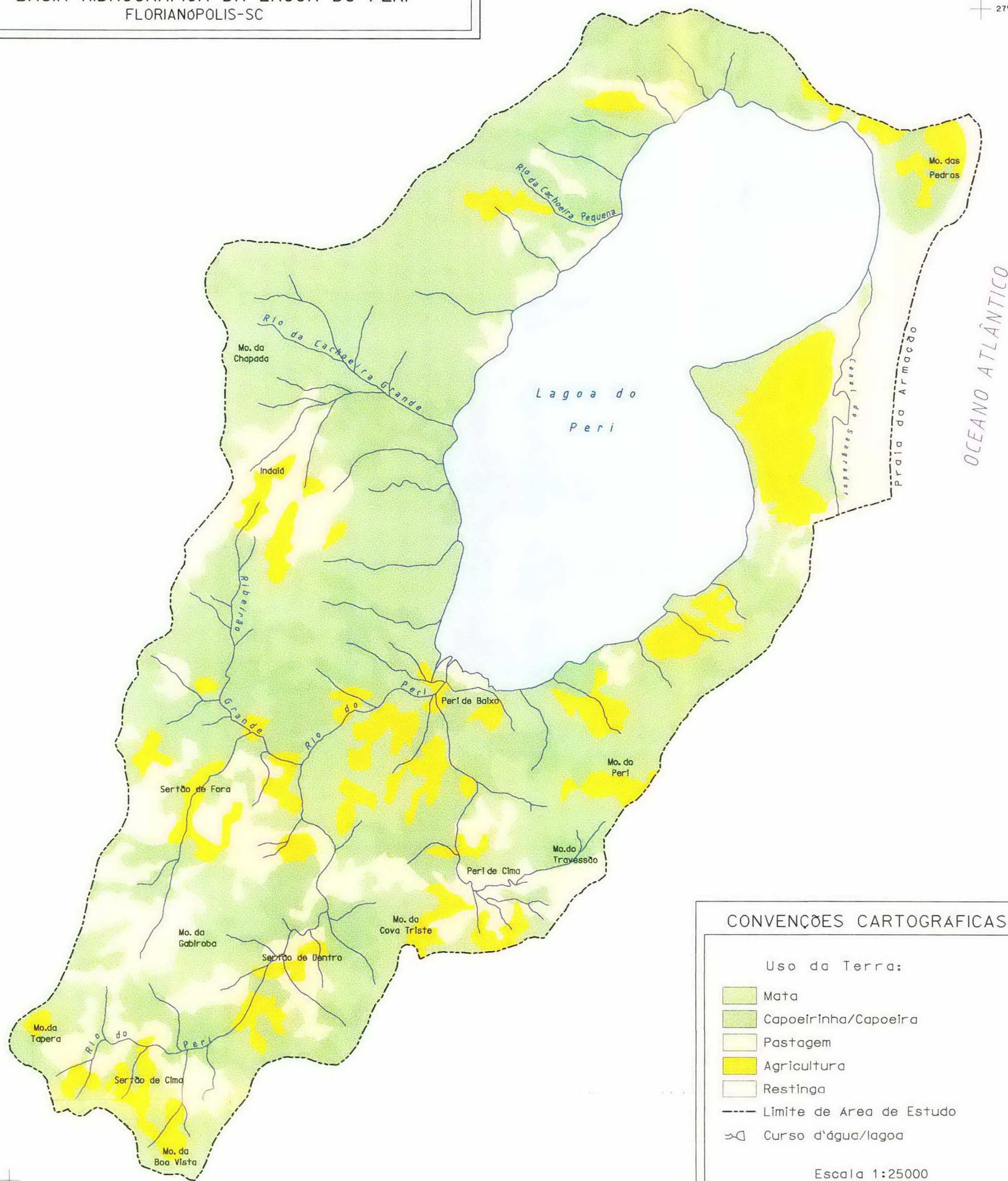
TIPO DE COBERTURA	ÁREA	
	ha	%
Mata	679,45	45,66
Capoeira/capoeirinha	317,16	21,31
Pastagem	249,49	16,78
Agricultura	186,34	12,52
Restinga	55,56	3,73
TOTAL	1.488,00	100

3. 5. 2 O conflito

A boa intenção objetivada no PDOUS (1978:88/89) expõe alguns condicionantes e potencialidades da Área de Paisagem Cultural, na intenção de conciliar as atividades presentes. Como alternativa sugere "a introdução de culturas permanentes (laranja, banana, café sombreado)" para serem desenvolvidas na base das encostas. Salientam que as próprias "atividades agropecuárias desenvolvidas atualmente requerem orientações para melhor aproveitamento do solo, até remanejamento". Tais afirmações refletem a preocupação assinalada, porém, na prática, a não efetivação demonstrou a indecisão do poder público quanto ao desenvolvimento e sustentação da comunidade tradicional.

Na busca da concretização de suas finalidades o plano diretor também definiu conjuntamente sete programas, dezessete projetos e algumas obras, com a discriminação dos usos e fontes dos recursos e respectivos cronogramas físico-financeiros de implantação. Nesses projetos, seriam contemplados aspectos

MAPA 2: USO DA TERRA / 1957
BACIA HIDROGRÁFICA DA LAGOA DO PERI
FLORIANÓPOLIS-SC



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

- Uso da Terra:
- Mata
 - Capoeirinha/Capoeira
 - Pastagem
 - Agricultura
 - Restinga
 - Limite de Area de Estudo
 - Curso d'água/lagoa

Escala 1:25000

250m 0 250 500 750 1000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Meridiano Central 51° W.GR.

ESTE MAPA É PARTE INTEGRANTE DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO "DIAGNÓSTICO FÍSICO E SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI. SUBSÍDIOS AO PLANO DE MANEJO, FLORIANÓPOLIS-SC/UFSC/CFH/GCN, JUNHO/2001.

referentes a recuperação e manutenção dos recursos naturais e culturais; programa de saneamento básico; programa de promoção social e outros. O que esta pesquisa pode apurar até o momento, é que muito pouco foi feito, ficando muitas das intenções apenas no papel e, quanto aos moradores, principalmente aqueles da Área de Lazer (planície de restinga), são considerados, sem distinção alguma, invasores, conforme apontam mais adiante algumas entrevistas.

3. 5. 3 As novas propostas

Em razão da necessidade de proteger-se de um modo mais efetivo os ecossistemas, uma estratégia que vem sendo discutida é o desenvolvimento de processos participativos, sob a forma de trabalhos conjuntos entre os gerenciadores das unidades e grupos categorizados da sociedade. Tais processos surgem como uma maneira de resolver-se os conflitos existentes entre a sociedade local e as unidades de conservação e assim obter-se maior aproximação e cooperação, envolvendo parcerias entre os administradores das unidades, comunidade acadêmica, ONGs, autoridades regionais, grupos da sociedade civil organizada e, particularmente, as comunidades vizinhas. Tal procedimento é conhecido como planejamento participativo, “gestão compartilhada” ou “co-gestão” de áreas naturais protegidas.

O paradigma de conservação atual enfatiza que a busca da conciliação entre as necessidades humanas e as da natureza pode ser encontrada e depende do uso sustentado dos recursos ao invés da preservação estrita. Deve-se levar em conta também, todo o redimensionamento das práticas que elevam os hábitos de consumo e do desperdício da sociedade moderna mundial, bem como apelos econômicos que apregoam a produtividade extremada.

Desenvolvimento requer planejamento, nesse sentido, planejamento ambiental deve envolver o manejo do ambiente visando compatibilizar a satisfação das necessidades humanas com as potencialidades e limitações do meio natural.

Diante desta perspectiva, identificou-se que o Parque do Peri é palco de tensões e de conflitos proporcionados pela limitada visão dos administradores em tornar as proposições do plano diretor, parte de um programa integrado com a comunidade, buscando garantir que pessoas do local participem e se engajem na sua implementação.

Ainda não foi elaborado no transcorrer das etapas para implantação do Parque do Peri, o plano de manejo⁶⁰. Conforme Decreto Federal 84.017/79, que aprova o regulamento dos parques nacionais brasileiros, a visitação pública é regulada de forma a respeitar condições e restrições de uso. O plano de manejo é o instrumento instituído para buscar a compatibilização da preservação dos ecossistemas, paisagens e monumentos naturais ou culturais com a utilização dos benefícios dele advindos, através do estabelecimento de diretrizes para utilização.

Na organização de um plano de manejo é de grande utilidade a elaboração de um diagnóstico ambiental da área natural protegida, visando apurar dados compatíveis com a "função" a ser desempenhada. Os dados devem ser processados, de modo a gerar informações, que por sua vez subsidiem diretrizes de manejo e de zoneamento ambiental.

Necessitará muita cautela e participação da população tradicional para não tornar-se um procedimento "cientificista" e ditatorial utilizado pela sociedade urbana-industrial para legitimar um "conhecimento" apregoado como "ecologicamente correto".

A maneira como os homens se relacionam com a natureza depende do modo como os homens se relacionam entre si. "Para produzir, os homens contraem determinados vínculos e relações; através desses vínculos e relações sociais, e só através deles, é que se relacionam com a natureza"(MARX, 1967 *apud* CASSETI 1991:17).

Apesar de grande parte dessas culturas e comunidades, hoje em dia, acharem-se modificadas e até mesmo desorganizadas, urge que se leve em consideração, na tomada de decisões, todo um conhecimento "patrimonial" desenvolvido por longo período nessas sociedades tradicionais, na intenção, inclusive de resgatar sua cultura material.

De acordo com DIEGUES (1998:96), "algumas propostas para manter as populações tradicionais nas unidades de conservação partem do pressuposto que elas devem manter seus padrões culturais imutáveis, sobretudo os que se referem ao uso dos recursos naturais". A integração gradativa dos fazeres e das técnicas

⁶⁰ Um plano de manejo deve, inicialmente, definir prioridades de uso, objetivando aprimorar o processo de gerenciamento das UC's. MACHADO (1998:635), observa que o Decreto Federal 84.017/79 não deixou claro quem deve elaborar o referido plano, como também não previu a regulamentação do prazo para a elaboração dos planos de manejo para os parques a serem instituídos posteriormente, pois o decreto só cuidou de estabelecer o prazo de cinco anos para os parques já criados. O IBAMA, ligado ao Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal é responsável pelos planos de manejo das UC's federais.

tradicionais irão beneficiar as populações locais. Segundo DIEGUES (*op. cit.*, p.97), “mais do que repressão, o mundo moderno necessita de exemplos de relações mais adequadas entre o homem e a natureza [...] oferecer condições para que os enfoques tradicionais de manejo do mundo natural sejam valorizados, renovados e até reinterpretados, para torná-los mais adaptados a novas situações emergentes”.

3.6 Caracterização Socioambiental e Econômica do Setor Área de Paisagem Cultural

A caracterização socioambiental e econômica do setor Área de Paisagem Cultural elaborada neste capítulo, baseou-se em revisão bibliográfica, em questionários contendo 40 perguntas objetivas (Anexo I) realizados com moradores locais e investigações de campo. A amostragem realizada correspondeu a 9 famílias, ou seja 25,7% do total de 35 famílias possuidoras de imóveis naquele setor. Esta caracterização buscou identificar a renda, o padrão de vida e os reflexos da qualidade ambiental daquele setor do parque. Esta parte da pesquisa procura implementar a metodologia do DFC-Diagnóstico Físico Conservacionista e não faz parte da fórmula descritiva final, embora certamente comporia o Diagnóstico Sócio-Econômico integrante do Diagnóstico Integral da Bacia Hidrográfica-DIBH, conforme a metodologia venezuelana (Figura 6).

Conforme o PDOUS do Parque do Peri (IPUF, 1978:105), a área de Paisagem Cultural corresponde às porções de terras em que se desenvolvem as atividades agrícolas de subsistência e de transformação com caráter artesanal. A manutenção das atividades tradicionais que se desenvolvem na área e a permanência dos atuais moradores significam, a curto e médio prazo, uma forma de garantir a própria preservação dos recursos naturais na localidade. A longo prazo, dada a tendência natural de decadência dessas atividades, e se devidamente valorizadas como patrimônio cultural, esta área poderá se transformar em “parque dos engenhos”, pela importante riqueza cultural que ainda se faz presente.

De acordo com DIEGUES (1998), as comunidades tradicionais estão relacionadas com um tipo de organização econômica e social com pouca ou nenhuma acumulação de capital, não usando força de trabalho assalariado. Nela, produtores independentes estão envolvidos em atividades econômicas de pequena escala, como agricultura e pesca, coleta e artesanato. Economicamente essas

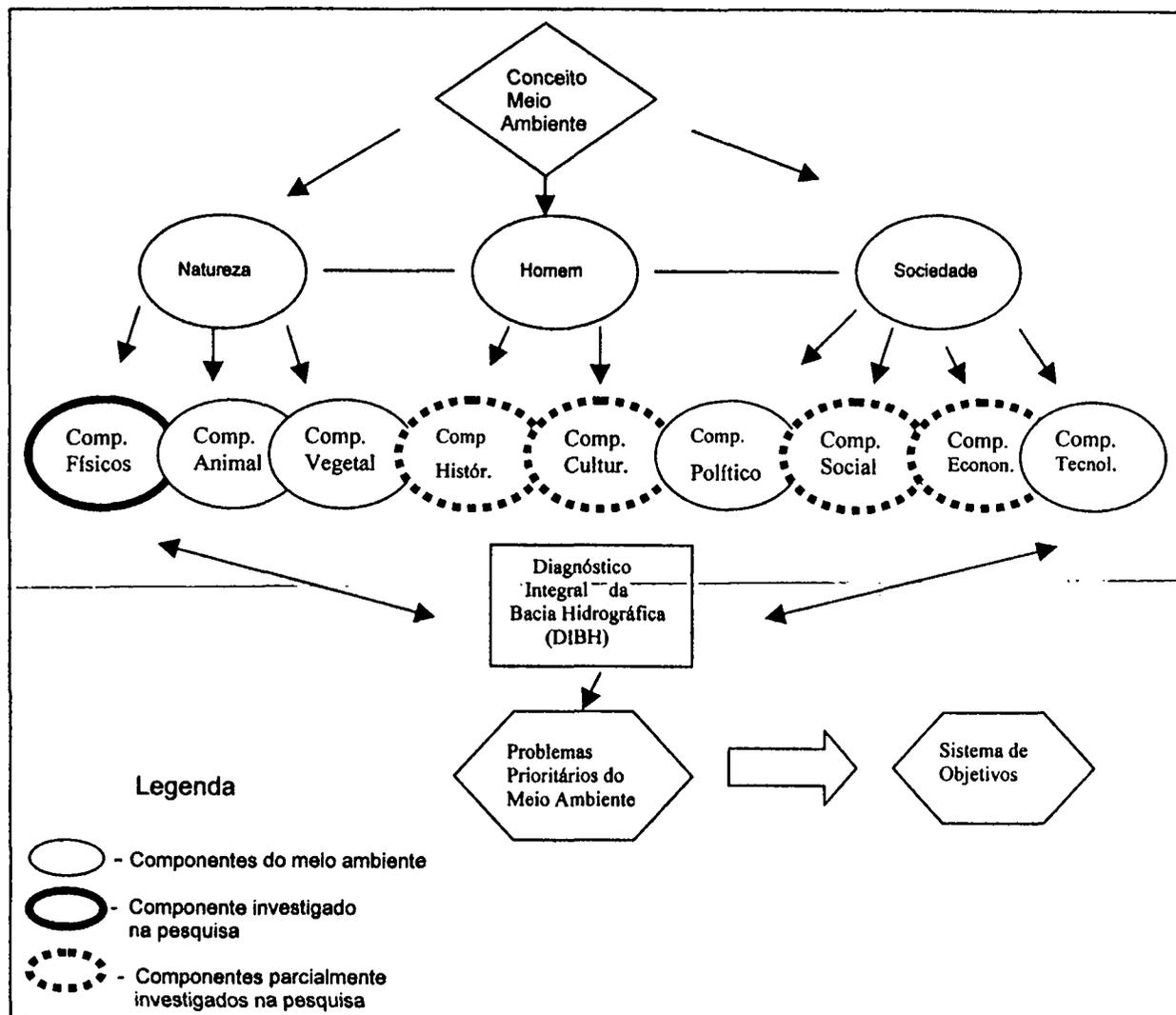


Figura 6: Componentes para o Diagnóstico Ambiental.

Adaptado de HIDALGO (1989:250).

comunidades baseiam-se no uso de recursos naturais renováveis. Como essas populações em geral não têm outra fonte de renda, o uso sustentado de recursos naturais é de fundamental importância. Seus padrões de consumo, baixa densidade populacional e limitado desenvolvimento tecnológico fazem com que sua interferência no meio ambiente seja pequena.

A amostragem realizada no mês de agosto de 1999, no setor Área de Paisagem Cultural, por intermédio de entrevistas, nas quais utilizou-se questionários, permitiu observar em campo, a desassistência da comunidade tradicional por parte do poder público, apesar de já terem passado mais de 18 anos da criação do Parque do Peri. Vivem num "clima" de insegurança quanto à utilização das terras para a prática agrícola. Com a fiscalização da FLORAM, foram proibidos de fazer

queimadas e desbastes em área com capoeiras para ampliação ou renovação das culturas.

Tomando-se por base as atividades desenvolvidas pelos moradores da comunidade tradicional (Sertão do Peri), pode-se perceber que a agricultura de subsistência predomina, associando-se em alguns casos, com o cultivo da cana-de-açúcar para a produção de aguardente e alimentação do gado. A mandioca vem gradativamente, deixando de ser produzida na área devido aos elevados custos, pois requer muita mão de obra e carece da inserção no mercado consumidor pela ausência de selos de controle de qualidade. Atualmente, somente um engenho ainda fabrica farinha, de forma esporádica, a cada 12-18 meses.

As lavouras produzem, em ordem de importância, cana-de-açúcar, pastagem, feijão, milho, aipim e mandioca. Utilizam-se de estrume e calcário para melhorar a terra e eventualmente de algum adubo químico ou veneno para insetos. Apesar da proibição por parte dos fiscais da FLORAM, muitos agricultores ainda praticam a coivara, utilizando-se de aceiros⁶¹ e valas para controlar o fogo.

A rotação da terra somente é feita quando a planta apresenta sinais de fraqueza ou baixo desenvolvimento. Então, a parcela de terra é abandonada deixando "vingar", no transcorrer de 5 anos ou mais a capoeirinha, que poderá evoluir para uma capoeira em 10 anos dependendo das condições edáficas locais, quando então a terra poderá ser novamente utilizada se a fiscalização da FLORAM tolerar. Em certos casos, alguns agricultores costumam utilizar-se da rotação de culturas, geralmente associado com o plantio de pastagens.

Somente um agricultor assegurou utilizar-se do plantio em curvas de nível, registrando estar consciente da "fraca" erosão que ocorre em sua propriedade, alegando também que para conter tal processo, planta gramíneas no local. Nesta mesma propriedade, constatou-se fato interessante que foi a existência de pequenos açudes nos quais são produzidos peixes como tilápias e carpas, utilizados para consumo próprio.

Na realização das entrevistas, alguns agricultores afirmaram não exercerem atividades agrícolas em suas propriedades, e sim nas terras de parentes ou compadres. Outros, informaram ceder alguns tratos de terra para terceiros cultivarem. Segundo DIEGUES (1998), tais arranjos subsistem e são permeados por

⁶¹ De acordo com o Dicionário Aurélio Eletrônico, significa desbaste de terrenos em volta de propriedades, matas, coivaras, para, pela descontinuidade assim estabelecida na vegetação, evitar a propagação de incêndios ou queimadas.

uma extensa teia de relações de parentesco, de compadrio, de ajuda mútua, de normas e valores sociais que privilegiam a solidariedade intra-grupal. Eles existem em comunidades tradicionais com forte dependência do uso de recursos naturais renováveis, com vinculações mais ou menos limitadas ao mercado.

A criação de gado em algumas áreas é mais evidente, mas mesmo assim, não se apresenta de forma expressiva, sendo utilizados para a venda de novilhos, pequena produção de leite e tração animal. Em campo, observa-se que o gado é criado em fundos de vale junto às encostas, ocasionando com o pisoteio, a formação de terracetes e predispondo as vertentes aos processos erosivos.

A renda familiar, principalmente daqueles que vivem da dependência direta dos recursos provenientes da agropecuária, gira em torno de 2 salários mínimos. Para aqueles que exercem atividade remunerada no setor terciário (zona urbana), o rendimento mensal supera 2 salários mínimos.

O nível de escolaridade da maioria dos membros da família, principalmente dos chefes de família e esposas, não foi além da 4ª série do Primário. Este fato já era esperado, pois a única escola existente na comunidade foi inaugurada em 1978 (Escola Desdobrada do Sertão do Ribeirão da Ilha), possuindo até a 4ª série do ensino fundamental (1º Grau) e o acesso às localidades vizinhas era muito precário. Ainda hoje, esta situação não mudou muito, pois não existem linhas de ônibus no Sertão do Peri e muitas das crianças para estudarem além da 4ª série, necessitam deslocar-se ao Ribeirão da Ilha ou à Armação.

A mesma dificuldade é encontrada quando a questão envolvida é o atendimento médico, pois os postos de saúde mais próximos localizam-se também no Ribeirão da Ilha e na Armação.

As atividades produtivas do setor primário são praticadas numa estrutura fundiária em que o minifúndio é preponderante. No setor Área de Paisagem Cultural, predomina a pequena propriedade, caracterizada por parcelas que poucas vezes ultrapassam 15 hectares.

A água dos mananciais da bacia hidrográfica da Lagoa do Peri é utilizada para o consumo doméstico, para criação de animais e nas práticas agrícolas. Na estação de verão, alguns jovens da comunidade usam-na em atividades de lazer como o banho em cachoeiras. Nas atividades agrícolas, a água é utilizada para a preparação de aguardente e esporadicamente no processo de fabricação da farinha de mandioca.

A água consumida é proveniente de poços freáticos individuais e das nascentes dos ribeirões que cruzam os sertões. É captada por intermédio de tanques e distribuída, sem nenhum tratamento, por gravidade através de mangueiras.

A maioria das residências possui fossa com sumidouro, mas muitas encontram-se próximas a canais e córregos podendo comprometer a qualidade da água. Nesse aspecto também merece atenção o fato de algumas benfeitorias como galinheiros e currais encontrarem-se nas cercanias dos ribeirões podendo, em ambos os casos, poluir as águas pela ausência de tratamento dos dejetos.

Na visitação das casas, para efetuar os questionários, percebeu-se que alguns engenhos sofreram reformas tornando-se parte ou anexo das habitações familiares.

O desconhecimento da maioria dos entrevistados quanto ao que seja erosão e compactação do solo e se ela ocorre na propriedade⁶², demonstra o descaso do poder público em vários aspectos. Cita-se a desarticulação entre os órgãos que estão envolvidos com o suporte técnico aos agricultores, como a EPAGRI, a CIDASC e, em alguns casos⁶³, até mesmo a própria FLORAM. Este fato é justificado posteriormente na unanimidade dos agricultores em responder negativamente quando questionados sobre o recebimento de algum tipo de assistência técnica.

De acordo com a legislação para unidades de conservação de uso indireto, como aquelas enquadradas na categoria parque, não são permitidos a coleta, consumo, dano ou destruição dos recursos naturais. No caso do Parque do Peri, entretanto, cabe ressaltar que o zoneamento ambiental da área, conforme abordado anteriormente, abriu precedente para as "atividades tradicionais" quando

⁶² A erosão foi constatada em quatro propriedades visitadas. Duas delas apresentavam encostas com voçorocas estabilizadas e terracetes. Outra apresentava pequenos sulcos elaborados pelo escoamento superficial e concentrado. E noutra a encosta apresentava terracetes associado à processos de erosão laminar.

⁶³ Não ficou registrado nas entrevistas, mas dois agricultores reclamaram da necessidade de madeira (vigas/escoras) para substituírem as que estariam podres ou atacadas pelos cupins em suas casas e engenhos. Em consulta a FLORAM sobre um possível reflorestamento com pinus ou eucalipto em suas propriedades, a mesma respondeu negativamente sobre o plantio de espécies exóticas em áreas de parque, aconselhando-os a comprarem as toras nas madeireiras, esquecendo-se que a maioria delas só trabalha com tábuas. Para ilustrar este descaso, outro fato marcante foi presenciado em outubro/novembro de 1999, quando a administração do parque negociou com uma pessoa de fora da comunidade, o corte e a remoção dos eucaliptos plantados nos arredores da sede. A enorme quantidade de toras geradas serviu como forma de pagamento, sendo transportados para locais desconhecidos, externos ao parque.

estipulou no respectivo zoneamento tal condição para uso, classificando a área como “paisagem cultural”.

Ainda com relação as “atividades tradicionais” convém ressaltar que observa-se a existência de alguns “traços culturais” pontuais que, na prática, não caracterizam mais de forma integral todas as relações dos sujeitos que habitam o Sertão do Peri.

Tais evidências externalizam a grande contradição que ocorre na criação e gestão das unidades de conservação, principalmente quando antecipadamente já lhes é atribuída uma categoria de uso. Pois, conforme as respostas de nove agricultores entrevistados na comunidade tradicional, cinco não estão satisfeitos com as atividades que lá desenvolvem e oito argumentaram não ter havido nenhuma melhora com a criação do parque.

Esta insatisfação por parte da maioria dos entrevistados (8), quanto a paisagem instituída pelo poder público na forma de parque, fundamenta-se, em parte, nas proibições que lhes são impostas pela “lei” e que é vigiada pelos fiscais da FLORAM. Esta reflete-se diretamente nas atividades de uso dos recursos naturais desenvolvidas em suas propriedades.

Por outro lado, o descontentamento também pode ser atribuído à falta de infra-estrutura. Numa área considerada “tão importante” pelas características culturais e atividades de seus moradores, os quais confirmam recolher imposto (INCRA), não dispõe de um telefone público, posto de saúde, escola com ensino fundamental completo, linha de ônibus e recolhimento do lixo.

É muito importante ter claro que o processo participativo também depende do nível de educação e conscientização dos diferentes elementos envolvidos e de sua capacidade e disposição para participar visando o sucesso da conservação. Quando os interesses das partes não coincidirem ou mesmo ao tratar-se com interesses contrários à conservação, o processo participativo não implica no atendimento destes interesses e sim no conhecimento dos mesmos, na busca de outras alternativas possíveis ou na mudança de comportamentos. O conhecimento de todos os pontos de vista dos vários problemas facilita a busca de soluções que possam agradar, ou pelo menos, serem aceitas pela maioria. Tal perspectiva contribui realmente para implantar a unidade de conservação de forma socialmente justa e equilibrada.

3.6.1 População tradicional e suas transformações

Visando elucidar o processo de uso da terra entre o cenário anterior à criação do parque e as relações socioambientais e econômicas atuais, tomou-se por base os dados do levantamento socioeconômico contidos no PDOUS do Parque do Peri do ano de 1978⁶⁴ e do cadastro dos moradores⁶⁵, efetuado pela FLORAM. Este procedimento contribuiu na utilização de valores relativos nas comparações e análises realizadas, buscando-se maior aproximação com a realidade da formação e organização socioespacial enfocada e sua evolução.

O setor Área de Paisagem Cultural abrange área de 518 hectares, circunscrevendo o "Sertão do Peri" (sertões de Fora, de Dentro, de Cima, do Indaiá, Peri de Cima e Peri de Baixo) e conforme levantamento do cadastro dos moradores possui 147 habitantes (21% do total do parque), organizados em 35 famílias possuidoras de imóveis, com residência fixa ou temporária.

Segundo dados do Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo, elaborado pelo IPUF em 1978, o universo populacional do parque era composto por 214 pessoas, organizadas em 54 famílias. Deste total, 40 pessoas eram moradores temporários e 174 permanentes (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição da População Total do Parque do Peri por localidade e sexo para o ano de 1978.

LAGOA			Popul.	SERTÃO			Popul.	TOTAL			
Masc.	Fem.	Total	Perma-nente	Masc.	Fem	Total	Perma-nente	Masc.	Fem.	Total	População Permanente
56	47	107	79	59	47	107	95	115	94	214	174

Fonte: Adaptado do PDOUS do Parque do Peri, IPUF, 1978 (Pesquisa Domiciliar executada pelo CCH/UFSC).
+Obs.: Tabela adaptada do plano diretor do Parque, onde 4 habitantes da localidade Lagoa e 1 do Sertão foram incluídos, por motivos desconhecidos, somente no cômputo total da população.

De acordo com o cadastro dos moradores, elaborado pela FLORAM em 1998 (Tabela 4), pode-se perceber, ao comparar-se com os dados do IPUF de 1978,

⁶⁴ O levantamento do universo populacional e a caracterização sócio-econômica da área foram procedidas pelo Centro de Ciências Humanas/UFSC nos anos de 1977 e 1978.

⁶⁵ Por ter gerado polêmica em torno dos dados apurados e demonstrar certa superficialidade, principalmente com relação às características da população e nas informações referentes aos aspectos fundiários das propriedades, este levantamento elaborado pela FLORAM em 1997 e 1998 ainda não foi publicado oficialmente. O cadastro traz um apanhado histórico institucional da área, reunindo decretos e leis da criação e regulamentação da proteção e do manejo. Este documento limita-se a relacionar dados gerais de parte dos possuidores de imóveis em todas as áreas do parque (profissão, número de habitantes, densidade demográfica) e a discriminar as benfeitorias utilizadas como residências (se de alvenaria, madeira ou mista).

um incremento populacional de 330% na área do parque durante esse período, mas que não ocorreu de forma homogênea. A distribuição deste total apresenta-se da seguinte forma: 544 moradores na área de lazer; 147 na área de paisagem cultural e 16 na área de reserva biológica, o que demonstra uma pressão demográfica direcionada ao setor Área de Lazer (planície de restinga) e êxodo dos moradores da comunidade tradicional que habitam o Sertão do Peri.

Tabela 4: População Total e Densidade Demográfica por setores do Parque do Peri.

	Habitações e/ou benfeitorias	Possuidores de imóveis	Área (km ²)	Habitantes	Densidade demográfica (hab/km ²)
Área de Reserva Biológica	8	2	7,98	16	2
Área de Paisagem Cultural	60	35	5,18	147	28,4
Área de Lazer	241	156	1,72	544	316,3
Lagoa	-	-	5,06	-	
TOTAL	309	193	19,94	707	35,5

Fonte: Modificado do cadastro dos moradores do Parque do Peri (FLORAM, levantamento de campo/1997).

Grande parte da população⁶⁶ que habita os sertões, ou seja, o setor Área de Paisagem Cultural é descendente do colonizador açoriano conforme caracterizado no início deste capítulo.

Segundo a tabela 4 o contingente demográfico do setor Área de Paisagem Cultural está organizado em 35 famílias ou possuidores de imóveis, representando em média 4 pessoas por domicílio. Esta média, se comparada aos índices de populações rurais, apresenta-se relativamente baixa, denotando que as famílias possuem poucos integrantes. Porém, nas entrevistas realizadas, a quantidade de filhos declarada por alguns moradores apresentou-se elevada (quatro, cinco ou mais filhos). Na presente pesquisa foram contabilizados apenas os residentes fixos.

Notou-se que a grande maioria dos jovens casados não residem mais no local. Este fato pode ser confirmado pelo relato dos entrevistados, ao observarem o êxodo da população jovem. Atribui-se a este movimento, em parte, a falta de

⁶⁶ Conforme mencionado pelos entrevistados deste setor, alguns proprietários de imóveis não são mais residentes fixos e sim temporários, utilizando-se da propriedade como sítio para lazer nos finais de semana.

perspectivas nas atividades agrícolas tradicionais associada a baixa escolaridade, à pouca promoção de integração social e à insuficiente preparação profissional.

Este processo é estimulado, em parte, pela busca de qualificação fora da comunidade, iniciando-se com aqueles jovens que vão concluir o ensino fundamental e o ensino médio (2º Grau) em escolas do Ribeirão da Ilha e Armação. Este "intercâmbio" tem provocado mudanças culturais, pois favorece o contato com a hierarquia de valores da sociedade moderna atual (consumista), estruturada em padrões urbanos, o que compromete a permanência das sociedades tradicionais de pequena escala, nos moldes originais, pois as mesmas passam a perder suas características primordiais, sendo absorvidas pelas sociedades nacionais.

Para os que não se adaptavam ao sistema escolar, outro fator que contribuiu para o egresso dos jovens foi o crescimento, nas zonas urbanas de Flórianópolis, a partir das décadas de 70 e 80, de atividades no setor terciário da economia (serviços), exercendo forte atração e substituição da atividade agrícola tradicional⁶⁷ local por outras mais rentáveis exercidas fora da comunidade. Este fato foi constatado nas entrevistas, onde quatro moradores (chefes de família) exercem, como ocupação remunerada principal, as funções de vigia, funcionário público e policial militar.

3.7 Caracterização Sócioambiental e Econômica dos Setores Área de Lazer e Área de Reserva Biológica

A Área de Lazer é o setor do Parque do Peri que apresenta grande valor paisagístico, sendo considerado um dos principais fatores que induziram a penetração da especulação imobiliária nesta área. Apresenta maior diversidade de ambientes (naturais e urbanos⁶⁸), tipos de moradores e de conflitos. É cortada da pela rodovia SC 406 que liga o centro da capital Flórianópolis ao sul da ilha (Distrito de Pântano do Sul), estando contemplada com variados equipamentos (transportes

⁶⁷ Alguns fenômenos sócio-econômicos marcam de forma comum as sociedades capitalistas subdesenvolvidas do terceiro mundo, como é o caso do êxodo rural. No Brasil, principalmente a partir da década de 70, este complexo movimento provocou o abandono do trabalho agrícola e a busca de novas oportunidades de trabalho nas cidades. Segundo dados preliminares do Censo 2000, ainda não publicado pelo IBGE, aproximadamente 85% da população brasileira vive atualmente nas zonas urbanas das cidades.

⁶⁸ Este universo urbano caracteriza-se por domicílios de uso permanente, uso temporário, uso coletivo como pousadas e domicílios do tipo sítio. Neste setor encontram-se ainda, sede de clubes privados (Clube dos Trinta), sede de agremiações (Escoteiros), organizações religiosas como a Sociedade Literária Padre Antônio Vieira (Retiro dos Padres), sede do parque, sede de associações comunitárias, edificações privadas para captação de águas por sistema de ponteiros (Quincas), Estação de Captação e Tratamento de Águas da CASAN, escola, campo de futebol, entre outros.

coletivos, escolas, postos de saúde, comércio, etc.). Necessita um estudo integrado entre os fenômenos naturais e sociais que configuram aquela paisagem, analisando os processos políticos, econômicos e culturais e os agentes sociais mentores dessas transformações.

Não obstante, com intuito de caracterizar o perfil socioambiental e econômico dos moradores, a situação e inter-relação destes com o parque, empregou-se o método de entrevistas em domicílios⁶⁹ deste setor. Nesta tarefa, utilizou-se da aplicação de questionários contendo trinta perguntas objetivas, na tentativa de coletar dados primários que fossem passíveis de conversão em informações (Anexo II).

Em virtude da quantidade de famílias⁷⁰ levantadas no cadastro dos moradores efetuado pela FLORAM em 1997/98 ficar em torno de cento e cinquenta e seis (156), para este setor, decidiu-se por realizar amostragem pouco superior à 10%, ou seja, dezenove famílias. Outra entrevista foi realizada com uma família no setor Área de Reserva Biológica e será abordada mais adiante.

Buscou-se a maior aproximação da realidade deste universo, composto por moradores permanentes⁷¹ e temporários⁷². Dentro do conjunto daqueles que são permanentes, procurou-se encontrar os que são descendentes dos antigos lavradores e pescadores, os chamados "nativos". Por isso decidiu-se distribuir a amostragem em função das características dos moradores e local onde se encontravam as residências.

Além dos descendentes de antigos habitantes do Sertão do Peri, procurou-se também entrevistar homens, mulheres, profissionais de diferentes segmentos da sociedade, representantes da comunidade (ASMOPE e Conselho de Moradores). Enfim, procurou-se moradores que vivenciaram e vivenciam um processo de transformação específico tanto na paisagem, em suas propriedades particulares, como em suas vidas a partir da criação do Parque Municipal da Lagoa do Peri.

⁶⁹ Empregado nesta pesquisa com significado de residência ou moradia, destinando-se a servir de habitação a uma ou mais pessoas. E ainda, com sentido de benfeitoria, para fins de utilização dos dados do Cadastro dos Moradores, levantado pela FLORAM em abril de 1997.

⁷⁰ Entende-se como família aquela pessoa que mora sozinha; o conjunto de pessoas ligadas por laços de parentesco ou de dependência doméstica; e as pessoas ligadas por normas de convivência. Cada família possui uma pessoa responsável pelo imóvel ou domicílio.

⁷¹ Nesta pesquisa é considerado morador permanente ou residente fixo aquela pessoa que, além de ser proprietária do domicílio visitado, efetua nele atividades de higiene, repouso e alimentação permanentemente.

Os questionários foram aplicados no período de outubro de 1999 à janeiro de 2000, nos domicílios onde se encontravam os entrevistados, totalizando 19 entrevistas que envolveram 67 pessoas residentes no setor Área de Lazer e uma entrevista que envolveu 5 moradores no setor Área de Reserva Biológica.

A população do setor Área de Lazer apresentou três perfis distintos. Uma parte são moradores permanentes que possuíam antepassados com origem na própria lagoa, Sertão do Peri e localidade Armação do Pântano do Sul. As propriedades são próprias e muitas delas foram adquiridas através de herança. Consideram-se "nativos", pois são moradores do local há mais de 20 anos e a maioria de suas propriedades localizam-se próximas a rua da Lagoa do Peri (FLN 465) ou nesta rua e junto a SC 406, lado oeste, e identificam-se como "Comunidade da Lagoa do Peri".

Os domicílios possuem banheiros com vaso sanitário, fossa sumidouro, rede elétrica da CELESC e a água consumida chega canalizada tendo origem em ponteiros próprias, sistema de ponteiros do "Quincas" e pelo abastecimento da CASAN.

Os membros residentes nestes domicílios possuem escolaridade igual ou inferior ao ensino fundamental (1º Grau). Exercem atividades no setor primário da economia (pesca e/ou agricultura) e no setor terciário onde prestam serviços de carpinteiro, pedreiro, limpeza, trentista, funcionário público (policial militar), entre outros. A renda mensal dessas famílias quando provém unicamente do salário da ocupação principal ou eventualmente de pensões e/ou aposentadorias, oscila entre dois salários mínimos; quando é complementada fortuitamente por aluguéis de casas, chega aos cinco salários mínimos (caso do policial militar). Entre os bens materiais adquiridos apurou-se maior frequência de televisores, refrigeradores, aparelhos de som, automóveis e frizeres, retratando um poder aquisitivo médio.

Pelas atuais exigências da sociedade urbana-industrial, o nível de escolaridade alcançado pelos membros dessas famílias é considerado baixo para a disputa de muitas das funções oferecidas no setor de serviços. Os reflexos são observados no tipo de ocupação e renda obtidas, com repercussões, muitas vezes, no grau de consciência para com o tratamento do lixo e dejetos produzidos nas habitações.

⁷² Considerou-se morador ou residente temporário aquela pessoa que, durante o período de entrevistas, alegou pagar aluguel, ter o imóvel cedido pelo proprietário ou foi encontrada ocasionalmente no domicílio visitado exercendo atividades de lazer, turismo ou descanso.

Muitos dos moradores destes domicílios receberam as propriedades como herança e, por não terem desmembrado os lotes parcelados, não recolhem impostos na forma de IPTU, pagando o ITR ou recolhendo o INCRA para todo o terreno.

Outra parte desta população também possui residência fixa, porém com descendência originada fora das imediações da lagoa ou do Sertão do Peri e, em muitos casos, fora do município de Florianópolis ou, até mesmo, do Estado de Santa Catarina.

Os domicílios são próprios e, em grande parte, adquiridos através do ato de compra e venda. Seus moradores estabeleceram-se no local em períodos distintos. O tempo de residência varia muito, apresentando menor frequência sujeitos que moram há mais de 20 anos ou entre 10 e 20 anos, e maior frequência aqueles que residem no local entre 5 e 10 anos, e que são chamados pelos moradores "nativos" através do termo "os de fora".

As habitações possuem banheiros com vaso sanitário. Poucas dispõem de fossas sépticas e a maioria possui fossas do tipo sumidouro. A fonte de energia provém da rede elétrica da CELESC. A água consumida chega canalizada, em grande parte, fornecida pelo sistema de ponteiros do "Quincas", ou ponteiros próprias ou, em menor quantidade, pelo abastecimento da CASAN ou, ainda, pela captação própria na lagoa.

Poucos dos residentes destes domicílios possuem escolaridade igual ou inferior ao ensino fundamental (1º Grau). A maioria possui o equivalente ao ensino médio (2º Grau) completo, alguns incompletos e outros possuem nível superior. Os moradores que não estão aposentados exercem atividades no setor terciário da economia, principalmente na prestação de serviços, onde desempenham variadas profissões, dentre elas professor, jornalista, advogado, funcionário público, e outras. A renda mensal da maioria das famílias residentes nesses domicílios ultrapassa os cinco salários mínimos.

A terceira e última parte da população que compõe este setor do Parque, é de moradores temporários, locatários de imóveis, turistas, entre outros. Possuem descendência com origem distante do Parque do Peri, por vezes noutros bairros da cidade ou mesmo fora do município de Florianópolis e do Estado de Santa Catarina.

As residências quando próprias, são utilizadas para lazer ou descanso nos finais de semana, principalmente nos meses de novembro à março. Quando alugadas, permanecem ocupadas por períodos variados, mas com maior ocupação na temporada de verão.

Os moradores dessas residências possuem escolaridade equivalente ao ensino médio completo, incompleto e superior incompleto e exercem atividades no setor terciário da economia (serviços), onde ocupam funções de microempresários, estudantes, entre outras. A renda mensal dessas famílias ultrapassa os cinco salários mínimos.

Em relação a infra-estrutura, o resultado das entrevistas permitiu constatar que as residências estão parcialmente servidas por serviços de recolhimento⁷³ do lixo doméstico⁷⁴ efetuado pela Prefeitura Municipal de Florianópolis (COMCAP). Na baixa temporada este serviço ocorre de duas a três vezes na semana e todos os dias na temporada de verão. Ressalta-se ausência de pavimentação ou calçamento na Rua da Lagoa do Peri (FLN 465), ruas que dão acesso ao corpo lagunar, às areias da lagoa, ruas que adentram ao parque tanto na direção leste, no sentido da Praia da Armação, como na direção oeste, no sentido da Lagoa do Peri. Estas ruas foram consideradas, em grande parte pelos residentes entrevistados, como em ruim ou péssimo estado de manutenção. Existe pavimentação somente na rodovia SC 406, que é mantida pelo Governo do Estado de Santa Catarina e que, apesar do acostamento ruim, é considerada boa pelos moradores.

Excetuando-se os conflitos gerados pela criação do Parque do Peri, a população que ocupa o setor Área de Lazer apresenta boas condições de vida, grande diversidade ocupacional e variado nível cultural, o que diversifica muito as expectativas e a efetiva ocupação e uso da terra.

3.7.1 A comunidade e os conflitos de uso

As entrevistas permitiram verificar consenso por parte dos moradores entrevistados em algumas situações (questões que envolvem aspectos diretamente ligados ao uso, manutenção, conservação e fiscalização do setor Área de Lazer, como também o embate comunidade *versus* parque), e divergências em outras.

⁷³ Domicílios que não se localizam na rua da Lagoa do Peri (FLN 465), rua da Lua Cheia, inclusive ruas paralelas próximas a esta última, ou junto a SC 406, não dispõem deste serviço. Seus moradores optam pela queima de grande parte do lixo produzido ou levam-no até a lixeira localizada na rua da Lagoa do Peri, que é o local onde ocorre coleta.

⁷⁴ Alguns moradores separam o lixo seco, que é recolhido pela Prefeitura (COMCAP), do lixo orgânico, que é colocado nas plantas. Outros ainda separam vidros e metais no intuito de encaminhá-los a um entreposto de reciclagem na localidade praia da Armação.

Neste sentido, através dos questionários ficou evidenciado a quase unanimidade entre os entrevistados em afirmar a observação de algum tipo de degradação ambiental⁷⁵ ocorrida neste setor do parque, conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5: Principais atividades nocivas ao setor Área de Lazer e percentual de incidência apontado pelos vinte (20) moradores entrevistados.

TIPO DE AGRESSÃO	INCIDÊNCIA	(%)
Total dos que responderam a questão	20	100
Lixo deixado pelos visitantes	18	90
Excesso de visitantes	16	80
Fogo fora das churrasqueiras	13	65
Pesca indevida na lagoa	13	65
Coleta de espécimes de plantas e/ou animais	12	60
Caça	8	40
Esgotos	7	35
Desmatamentos/desbastes da vegetação	4	20
Excesso de veículos	1	5
Lavação de animais na lagoa (cachorros e cavalos)	1	5
Plantio de espécies exóticas ao parque	1	5
Impacto da obra da CASAN (barulho)	1	5
Sobras de materiais de construções depositados na restinga (praia)	1	5

Com relação à consulta à comunidade por parte da FLORAM para participação no debate de projetos envolvendo a criação da unidade de conservação, zoneamento ambiental do parque e captação de água pela CASAN, somente dois, dos vinte entrevistados afirmaram terem recebido convite para discussão e unicamente a respeito do projeto de captação de água pela CASAN. Esta atitude por parte do poder público contraria o que foi prescrito no Decreto Municipal 091/82, no que diz respeito à participação do conselho de moradores no processo de implantação e aconselhamento da administração do parque.

Com intuito de delimitar o embate entre poder público e comunidade, gerado pela criação do Parque do Peri, buscou-se verificar o posicionamento e o tipo de prejuízo⁷⁶, se existente ou não, contraído pelos moradores. Neste sentido, baseado nas respostas da pergunta 28 do questionário (Anexo II), elaborou-se a tabela 6, na tentativa de estabelecer-se o grau de satisfação ou insatisfação

⁷⁵ Entendido como todo e qualquer ato nocivo aos interesses de uma unidade de conservação com categoria de parque, como também aquelas atividades que contrariam os dispositivos prescritos na legislação específica ao Parque Municipal da Lagoa do Peri e atinentes ao setor Área de Lazer.

⁷⁶ Considerado não só em termos de danos materiais como também em relação aos preconceitos morais e coação sofridos. Parece regra geral, tanto para áreas naturais protegidas nacionais, estaduais como municipais, tratar as populações de moradores como "posseiros", "invasores" ou "degradadores" independente de suas características e do período de moradia, se anterior ou não, à criação da UC.

proporcionado aos moradores em detrimento da limitação ou proibição de suas atividades, tanto de subsistência, quanto domésticas, profissionais ou de lazer. Dos vinte entrevistados, três moradores temporários (não possuíam imóveis na área no período das entrevistas) afirmaram não terem sofrido qualquer prejuízo com a decretação do parque. Outros dezessete confirmaram algum tipo de prejuízo.

Tabela 6: Tipo de prejuízo contraído pelos moradores entrevistados nos setores Área de Lazer e Área de Reserva Biológica e percentual de incidência no grupo.

TIPO DE PREJUÍZO OU LIMITAÇÃO SOFRIDA	INCIDÊNCIA*	%
Total dos que responderam a questão	17	100
Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM	16	94,1
Não pode parcelar ou vender a propriedade	13	76,5
É considerado invasor	12	70,6
Não foi indenizado	7	41,2
Não pode continuar trabalhando na ativid. princip.: agricultura de subsistência;	3	17,6
Não pode continuar trabalhando na atividade principal: pesca;	2	11,8
Não pode construir outra casa na propriedade	2	11,8
Não pode continuar trabalhando na atividade. Princip.: latoeiro (oficina e pintura);	1	5,9
Não pode continuar trabalhando na atividade principal: artesanato;	1	5,9
Os resíduos advindos do trabalho não podem permanecer na propriedade	1	5,9
Não foi permitido instalar banheiro dentro do domicílio	1	5,9
Não consegue escriturar a propriedade adquirida pela compra	1	5,9
Não tem liberdade para mexer na propriedade	1	5,9
Desvalorização do imóvel por haver muitas restrições na azienda ⁷⁷	1	5,9

*A resposta à pergunta 28 era composta por 8 alternativas pré-estabelecidas (fechadas) e uma alternativa livre (aberta). Alguns entrevistados não responderam afirmativamente todas as 8 alternativas, todavia isso não indica que estejam isentos dos prejuízos ou limitações estabelecidas com a decretação do parque.

Resgatando o que foi previsto no item 9.2 "Sistema de Controle e Decisão", do PDOUS do Parque do Peri (IPUF, 1978:86) o mesmo estabelece que "a legislação referente ao Parque, por mais objetiva e abrangente que o seja, sem a implementação de obras concretas, sem uma administração atuante e **sem a participação do morador**, não surtirá os efeitos à consecução e controle do Plano aqui proposto" (grifo nosso).

Mediante estas considerações julgou-se oportuno verificar quais alternativas seriam propostas pelos moradores entrevistados visando desenvolver uma relação positiva com a instituição pública, procurando fortalecer a democracia e objetivando amenizar os problemas advindos da instituição do parque em suas propriedades. Desta forma, conforme respostas à pergunta 30 do questionário, elaborou-se a tabela 7 que relaciona as proposições formuladas.

⁷⁷ Segundo definição do Dicionário Aurélio Eletrônico, corresponde a um complexo de obrigações, bens materiais e direitos que constituem um patrimônio, representados em valores ou que podem ser objeto de apreciação econômica, considerado juntamente com a pessoa natural ou jurídica que tem sobre ele poderes de administração e disponibilidade.

Tabela 7: Alternativas sugeridas pelos moradores entrevistados para amenizar os conflitos no setores Área de Lazer e Área de Reserva Biológica e percentual de incidência no grupo.

ALTERNATIVAS SUGERIDAS	INCIDÊNCIA	%
Total que responderam a questão	20	100
- O poder público estipular outra categoria de uso, de preferência usos mais compatíveis com a realidade dos moradores da lagoa;	18	90
- O poder público refazer o zoneamento ambiental do parque, retirando as áreas que apresentam conflitos de uso;	9	45
- O poder público promover as indenizações a contento de todos os moradores que desejam sair da área do parque;	4	20
- Transformar a Área de Lazer em Área de Paisagem Cultural ⁷⁸ ;	3	15
- O poder público deveria buscar mecanismos que visem parcerias e conciliação com a comunidade na solução dos problemas;	2	10
- Dar preferência aos moradores nativos;	1	5

3.7.2 A urbanização no setor área de lazer

O setor Área de Lazer abrange área de 1,72 km² (descontando-se área da lagoa) e compreende a faixa de praia e a planície de restinga. Ainda que seus habitantes encontrem-se distribuídos por vários pontos deste setor, convém ressaltar a presença de duas aglomerações urbanas distintas. Uma maior, radicada junto ao lado leste da rodovia SC 406 e que consiste no prolongamento do núcleo da Praia da Armação (extremo Norte), e outra menor, situada no lado oeste da mesma rodovia, porém mais próxima da lagoa. Esta última área é chamada pelos moradores mais antigos de "Contrato" (Mapa 1).

Este setor apresenta processo de ocupação e uso das terras com algumas características semelhantes em relação ao que acontece no setor Área de Paisagem Cultural, porém com maior dinamismo e complexidade, pois teve a sucessão e participação de uma gama maior de fatores e de agentes sociais.

Convém lembrar que em 1978, quando foi efetuado o levantamento socioeconômico para elaboração do plano diretor do parque, a distribuição espacial da população já demonstrava certa concentração na parte leste (planície de restinga), ressaltando maior parcelamento e valorização da terra. Nessa época, o contingente populacional da porção que se tornaria setor Área de Lazer era de 107 pessoas e correspondiam à 50% do total, sendo 26% de moradores temporários (Tabela 3).

Porém, de acordo com o cadastro dos moradores elaborado pela FLORAM, este setor passou a possuir em 1997, 544 habitantes (77% da população

total do parque), organizados em 156 famílias ou possuidores de imóveis (Tabela 4). Este incremento populacional, extremamente contraditório ao que se previa, em virtude das medidas de proteção à área estabelecidas a partir da década de 50⁷⁹ e reforçadas com o decreto de criação do parque a partir de 1982, pode ser explicado mediante a conjugação de alguns fatores.

O asfaltamento da rodovia SC 406, no final da década de 70, acelerou o processo de expansão urbana em direção ao sul da ilha e contribuiu, sobremaneira, na transformação das antigas vilas de pescadores das localidades de praia da Armação e Pântano do Sul em emergentes balneários. Esse procedimento facilitou o transporte, a instalação de equipamentos e serviços, proporcionando infra-estrutura necessária para iniciar a promoção do turismo⁸⁰ naquela porção da Ilha de Santa Catarina.

Esta via, por atravessar o Parque do Peri longitudinalmente, em sua parte mais plana, proporcionou também melhorias em seu acesso e ressaltou os atributos oferecidos pela paisagem natural – montanhas verdejantes, proximidade da lagoa e do mar - atuando como elemento indutor da valorização e interesses imobiliários. De acordo com estudos sobre a Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri, CABRAL (1999), afirma que inicialmente o trecho que foi sendo ocupado foi aquele contíguo à praia da Armação em função do aumento do preço dos imóveis no setor sul desta praia.

Como consequência, esses fatores ampliaram o potencial de uso das propriedades nas imediações da Lagoa do Peri, o que acarretou mudança gradativa no uso tradicional do solo, com agricultura de subsistência, para o parcelamento crescente dos terrenos de lavoura, visando a edificação.

Conforme reforça CABRAL (1999:42), só se compreende o crescimento do número de habitações numa área regulamentada pelo poder público como “não edificante”, quando se consideram ausentes os aparatos de controle da ação

⁷⁸ Antigos moradores alegam que nessa área, antigamente chegou a existir 8 engenhos e que dessa forma deveria ser considerada como área de paisagem cultural.

⁷⁹ O Decreto Presidencial nº 30.443, de 25 de janeiro de 1952, assinado no Governo de Getúlio Vargas foi a primeira lei que estabeleceu proteção específica a uma área natural da Ilha de Santa Catarina (CECCA, 1997a).

⁸⁰ O incentivo desenfreado ao turismo em zonas costeiras e insulares coloca em risco não só os atributos da paisagem, como também seus recursos naturais e culturais, pois o consumo e o uso intensivo aumentam consideravelmente com o fluxo de habitantes. De acordo com SOUZA (1989) *apud* LAGO (1996), o turismo por si mesmo é fenômeno controverso, “provocador de posições radicalizantes e polêmicas, seja a nível empírico, nas percepções dos habitantes das localidades que ele modifica, dos empresários que o promovem e das populações que dele desfrutam, ou a nível teórico, na visão dos diferentes estudiosos e planejadores da urbanização”. O turismo em unidades de conservação e notadamente aquele praticado no Parque do Peri será abordado mais à frente.

humana: "uma equipe de fiscalização só passou a atuar no parque em meados de 1986".

Embora se considere para entendimento desta situação - que também se configurava no mesmo período em outras porções "super-valorizadas" da Ilha de Santa Catarina - que a discussão não poderia deixar de considerar o fator político⁸¹, no entanto, esta questão não será abordada neste estudo.

Conforme mencionado anteriormente, outro aspecto que se acrescenta à urbanização do setor Área de Lazer e que também contribuiu à valorização daquela área foi a grande construção de domicílios para uso ocasional ou secundário (habitações para lazer ou férias) e ainda, para locação, visando retorno financeiro pelo seu valor de troca. Considerando-se a data de criação do parque (dezembro de 1981) como princípio fundamental para caracterização da "ilegalidade" das edificações, é bem provável que muitas delas apresentem situações de litígio. CABRAL (*op. cit.*), aponta que "desde 1987, oito casas já foram demolidas e atualmente tramitam pela procuradoria do município cerca de 18 ações demolitórias".

3.7.3 O setor área de reserva biológica

O setor área de Reserva Biológica delimita três áreas distintas, sendo a Reserva Biológica – RB1 aquela circunscrita à vertente leste do Morro da Chapada, englobando boa parte da sub-bacia do Rio da Cachoeira Grande; a RB2 demarca áreas dos divisores de águas do morros situados ao sul do parque (Tapera, Boa Vista e Cova Triste) e a RB3 envolve área desde a foz do Rio do Peri junto a lagoa e os divisores de águas do Morro do Peri em direção nordeste (Mapa 1).

É o setor do parque que demonstra melhor preservação provavelmente em função das normas que lhe foram atribuídas pelo zoneamento ambiental. Nela pode ser encontrada a rica e exuberante Floresta Atlântica abrigo um dos últimos remanescentes de mata primária da Ilha de Santa Catarina. No entanto, apresenta alguns conflitos de uso como o de possuir 16 habitantes (moradores) e 8 habitações

⁸¹ LAGO (1996:73), nos aspectos de sua pesquisa referentes à urbanização das comunidades pesqueiras da Ilha de Santa Catarina destaca que a obtenção ou a compra dos terrenos nas praias, "a concessão das terras de marinha, o uso das terras comunais, seu apossamento, distribuição ou compra por particulares, a simples venda de terrenos por seus donos originais para pessoas que com eles iniciaram empresas imobiliárias, tudo é perpassado pela política partidária (e a maneira florianopolitana de fazer política)".

(Tabela 3); área com cultivo de cana-de-açúcar na RB1 (Mapa 3 e Figura 23) e na RB3 e algumas áreas com pastagens na RB1, RB2 e RB3 (Mapa 3).

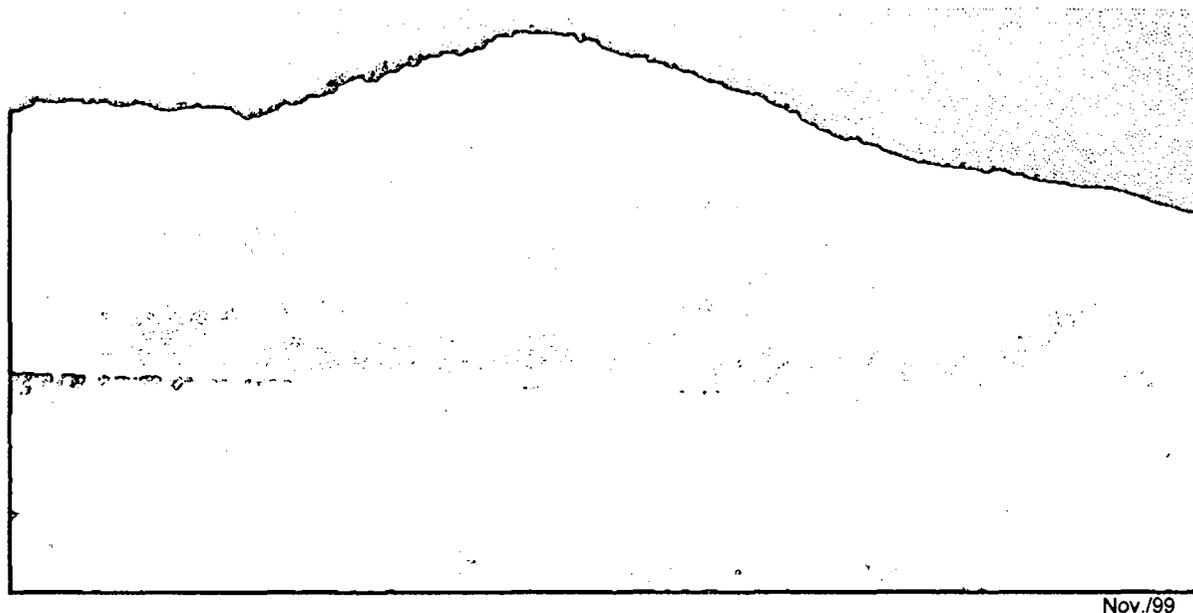


Figura 23 – Cultivo de cana-de-açúcar no setor Área de Reserva Biológica (RB1).

Em virtude da única entrevista realizada neste setor, não será estabelecida a caracterização propriamente e sim, será comentado aspectos relevantes apurados.

O domicílio onde realizou-se a entrevista possui 5 residentes fixos, sendo o chefe de família morador do local a mais de 20 anos e tem o imóvel cedido para uso. Exerce atividade remunerada no setor de serviços, bem como seu cônjuge. Quanto ao nível de escolaridade, ambos não possuem o ensino fundamental completo. Dois filhos cursam o ensino fundamental e outro ainda não se encontra em idade escolar.

Quanto aos conflitos de uso proporcionados pela criação do parque, os mesmos foram agrupados na tabela 6, juntamente com aqueles dos moradores do setor Área de Lazer. Entretanto, este morador alega que uma de suas maiores restrições é não poder construir um banheiro dentro de casa, tendo que limitar-se ao uso fora da casa.

3.8 Considerações Quanto à Caracterização Socioambiental e Econômica do Parque do Peri

A comunidade tradicional que ainda habita o setor Área de Paisagem Cultural restringe-se aos membros mais velhos de cada família desta população e que tiveram como herança uma cultura de extrema riqueza. Para ilustrar este aspecto cita-se a existência, ainda, de habilidades manuais como renda de bilro, cestos manufaturados com cipós e taquaras, vassouras, esteiras de juncos, hoje restritamente desenvolvidas por alguns moradores antigos.

Relações de compadrio ainda permanecem, porém de forma bastante reduzida e as atividades agrícolas de subsistência persistem como único meio de sobrevivência àqueles menos qualificados, entretanto cedem lugar à criação de gado. Propriedades como casa de campo ou sítios para lazer ou descanso, nesta área extremamente aprazível, também começaram a surgir nas últimas décadas, transformando a paisagem dos sertões.

Dos trinta e cinco engenhos que já estiveram em atividade restaram apenas três, dois envolvidos na produção de aguardente e outro, eventualmente é utilizado na produção de farinha de mandioca.

Elementos como a organização da família, distribuição das tarefas, crenças, calendário de festividades profanas e religiosas, rituais, cerimônias, entre outros, sofreram alterações substanciais, modificando valores e padrões culturais com herança luso-açoriana em função do maior contato com os caracteres das sociedades urbanas nacionais.

O processo de transformação no setor Área de Lazer configurou-se de maneira análoga àquele ocorrido no setor Área de Paisagem Cultural, entretanto com manifestações cronologicamente anteriores e apresentando fluxo de relações de forma acelerada e com recompensas materiais mais rápidas e atraentes aos seus protagonistas.

Pode-se resumi-lo parafraseando CABRAL (1999), que menciona fatores como a proximidade com núcleos urbanizados (praias da Armação e Pântano do Sul), disponibilidade e uso de equipamentos sociais de transporte, comunicação, comércio, educação, lazer e saúde como motivadores à interação e enquadramento da população que ocupa a planície de restinga, nos moldes da vida urbana moderna. O mesmo autor alega que, este processo esteve acompanhado pela decadência das atividades de subsistência, da emigração de boa parte dos

residentes nativos, fixação de pessoas provenientes de outras localidades, até mesmo estrangeiros, os quais contribuíram na descaracterização das formas culturais tradicionais, estabelecendo padrões ocupacionais vinculados ao setor de serviços.

CAPÍTULO 4. PROCEDIMENTOS DE ESTUDO

4.1 Estruturação Geral dos Estudos

Conforme exposto até o momento, percebe-se que a proposta deste trabalho não poderá limitar-se à utilização de um único método de pesquisa, em virtude da natureza diferente de abordagens que se pretende elaborar, almejando-se a compreensão integrada dos processos atuantes e resultantes das inter-relações sociedade/natureza na área em foco, conforme pode ser observado no roteiro metodológico (Figura 7).

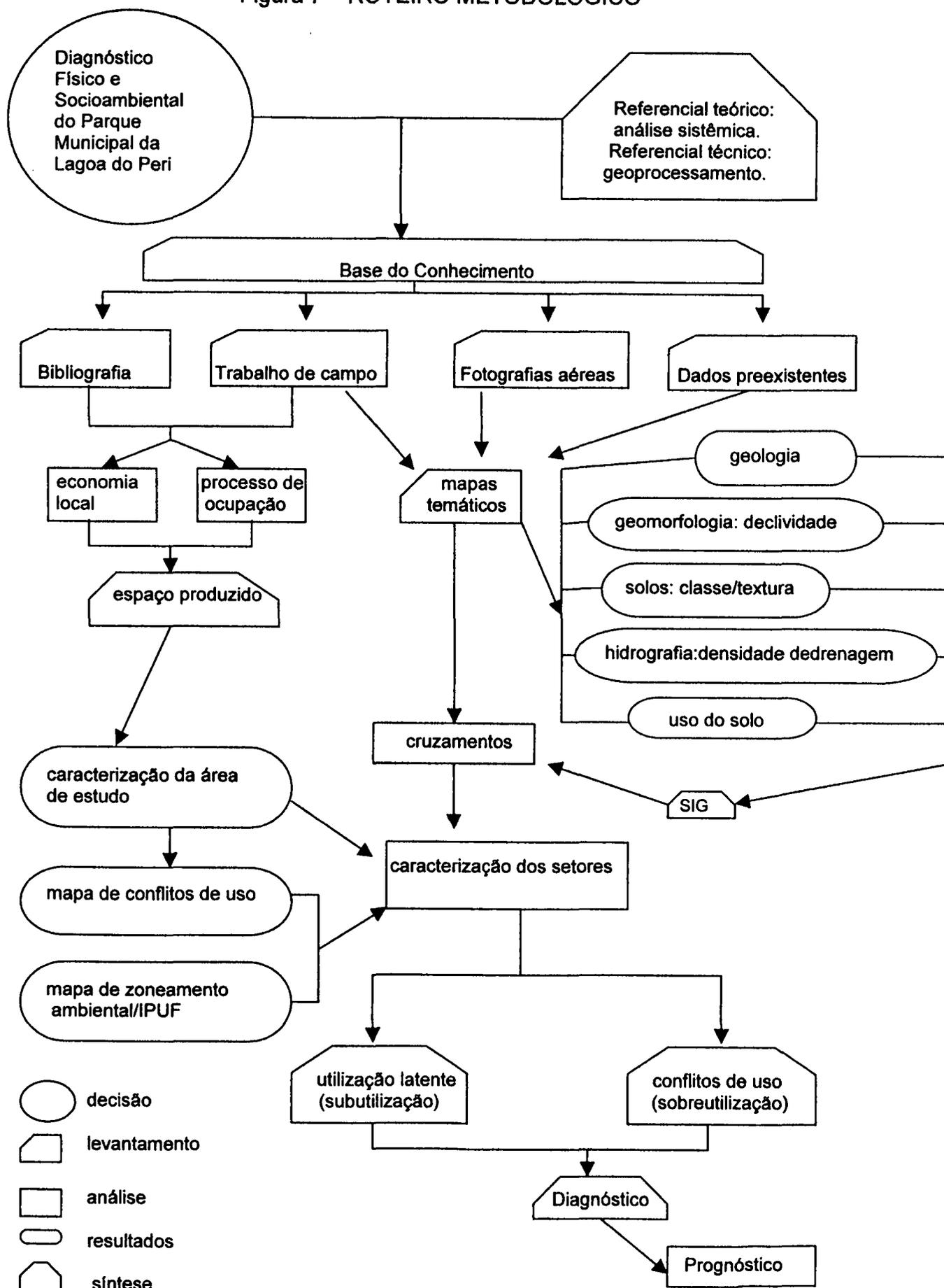
Para alcançar a estruturação geral dos estudos (Figura 8), as etapas da pesquisa envolveram níveis de abordagem analítica, sintética e dialética, de acordo com o desenvolvimento do trabalho. Este procedimento proporcionou a fundamentação das interpretações e correlações, ampliando os métodos de investigação necessários aos temas abordados na análise do quadro natural e social.

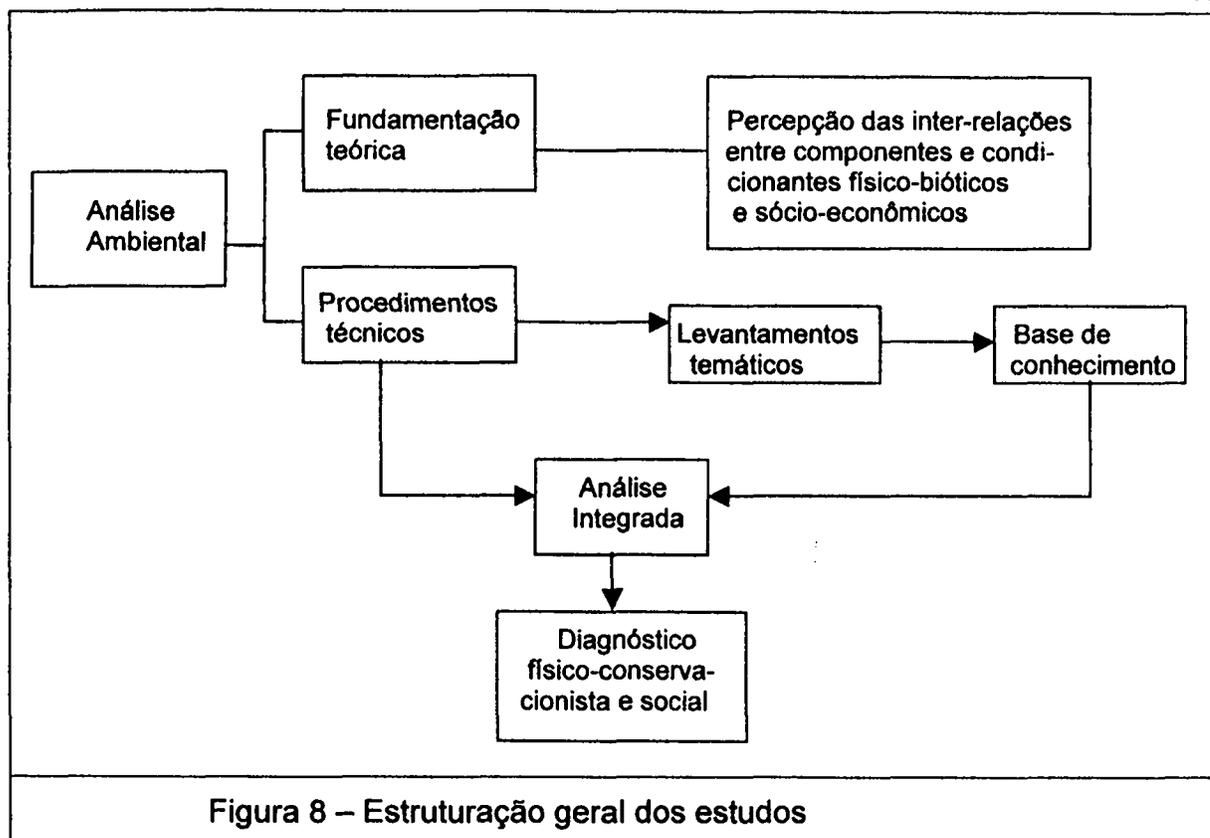
O desenvolvimento geral da pesquisa seguiu o encaminhamento proposto por LIBAULT (1971), na qual as pesquisas de cunho geográfico transitam por quatro níveis de abordagem, as quais constituem nas etapas de trabalho de pesquisa (Figura 9). Conforme ROSS (1990:32) *apud* LIBAULT (1971) esses quatro níveis foram elaborados “em função do tratamento quantificado da informação” tendo “aplicação mais ajustada para dados de natureza numérica que possam ser traduzidos em tabelas e gráficos”.

O nível “compilatório” compreendeu ao levantamento do material bibliográfico e da seleção das informações temáticas. Neste estágio inicial é promovido o aprofundamento dos níveis de informação (temas) com a seleção dos atributos a serem mensurados nas variáveis correlacionáveis. Os elementos apurados são ordenados em quadros, tabelas, gráficos, mapas e também como informações não trabalhadas (bibliografia) a serem apreciadas posteriormente. Os elementos investigados são originados de fontes primárias (interpretação de fotos aéreas, folhas topográficas, trabalhos de campo, coleta e tratamento de amostras de solo) e de fontes secundárias (conhecimento produzido por outros autores).

No nível “correlatório”, as diversas informações levantadas nos respectivos temas foram comparadas e correlacionadas, após os temas foram correlacionados entre si, permitindo a integração dos diferentes elementos

Figura 7 – ROTEIRO METODOLÓGICO





Fonte: adaptado de Gama (1997:32)

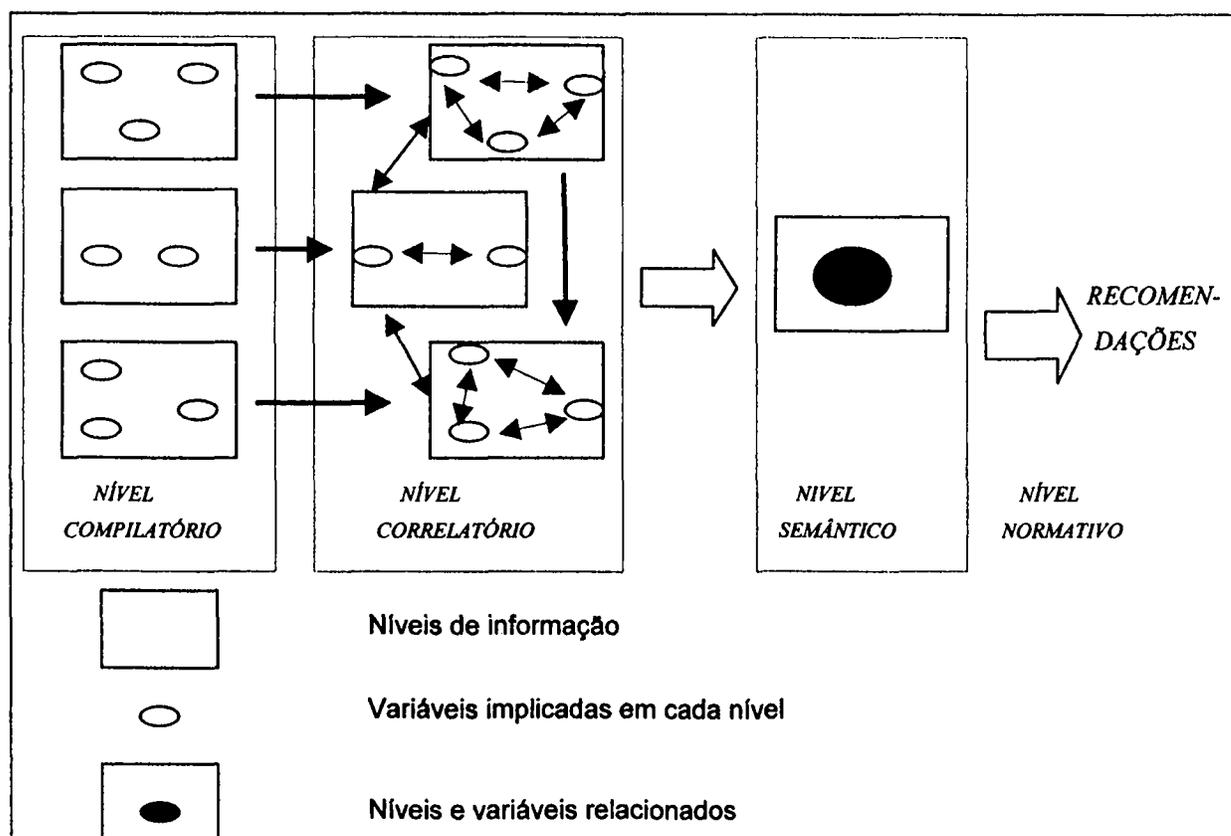


Figura 9 – Os Quatro níveis de abordagem da pesquisa.

Reproduzido de FIGUEIRÓ (1997:30).

componentes da paisagem. Nesta etapa, a produção de material cartográfico forneceu a visualização da distribuição dos elementos e permitiu a elaboração de sínteses espaciais da pesquisa. O cruzamento de dois temas espacializados, possibilitou a obtenção de um produto cartográfico com novas informações, resultante desta integração temática.

O nível “semântico” compreendeu a interpretação e a integração das informações e correlações espaciais elaboradas na etapa anterior. Neste procedimento, o subsistema natural é correlacionado com o subsistema antrópico, possibilitando a elaboração de uma síntese da paisagem. O dimensionamento deste “arranjo espacial” só foi possível a partir do conhecimento da evolução dos processos e sua delimitação no tempo e no espaço, correspondendo, de certa forma, as etapas de sistematização da análise ambiental, a qual identifica a correlação dos fatores que intervêm direta ou indiretamente na configuração dos problemas ambientais.

No nível “normativo” elaborou-se um conjunto de propostas e recomendações à área de estudo visando amenizar os conflitos e contradições identificados, dentro dos limites postulados pela legislação para unidades de conservação. Tendo em vista os recursos técnicos disponíveis, também são indicadas ações planejadas para o estabelecimento de procedimentos ou rotinas de monitoramento ambiental.

Em relação as técnicas de pesquisa, elas representam o instrumental técnico à operacionalização do método. Neste estudo, o instrumental técnico utilizado incluiu inicialmente o levantamento bibliográfico, fotointerpretação, análise e mapeamento temático, trabalho de campo, análise granulométrica e procedimentos concernentes a manipulação dos softwares para tratamento e geoprocessamento de informações (*Microstation*).

4.2 A Proposta Metodológica

Para MORAES (1994:67) os métodos para interpretação da realidade demonstram uma relação entre ciência e filosofia, consistindo na aplicação de formulações filosóficas ao trabalho científico. Segundo este autor, “é através dele que o cientista explicita as categorias e conceitos utilizados, define os procedimentos analíticos, circunscreve o objeto de investigação”.

Noutro aspecto, ROSS (1990:32) reforça que a metodologia:

“deve representar a ‘espinha dorsal’ de qualquer pesquisa. Para aplicação de uma determinada metodologia é preciso, por um lado, dominar o conteúdo teórico e conceitual e, por outro, ter habilidade de manuseio do instrumental técnico de apoio, e não confundir, como habitualmente acontece nas atividades de pesquisa, técnicas operacionais com método.”

A metodologia a ser utilizada propicia, a princípio, desmembrar o estudo dos diversos aspectos do ambiente a ser pesquisado para que se evidencie as suas relações e funções internas e externas, buscando ao final um conjunto integrado de informações que, de certa maneira, representa a síntese do conhecimento adquirido.

O conceito de sistema possibilita estabelecer sua estrutura, facilitando o conhecimento e as medições dos fluxos de energia, pondo em evidência o significado das medições e sua interpretação. A característica permanente do sistema é a sua evolução, uma vez que a noção de tempo é parte integrante da concepção sistêmica. Assim, a ótica dinâmica é o ponto de partida para avaliação da organização do espaço, guiando a classificação dos meios em níveis taxonômicos em função da intensidade dos processos atuantes.

Partindo inicialmente da idéia de sistema e entendendo o meio ambiente como sistema ambiental, conforme postulado por SÁNCHEZ & CARDOSO DA SILVA em 1995, organizou-se a estrutura da paisagem tendo como fundamento para suporte físico, a avaliação da dinâmica ambiental.

Objetivando definir o estado da qualidade dos ambientes, em específico para aqueles estabelecidos no zoneamento ambiental do Parque do Peri, conjugou-se a análise das variáveis ambientais selecionadas e seus respectivos índices potenciais de degradação, os quais quantificaram e qualificaram os atributos e as propriedades dos componentes físico-bióticos. A estes resultados foram integrados os fatores socioeconômicos e culturais, elucidando a dinâmica dos processos atuantes e resultantes de suas interações.

Desta forma, a análise ambiental considerou aspectos da fragilidade e da vulnerabilidade, visando identificar riscos de degradação, conforme pondera GAMA (1998:28), “a análise ambiental constitui exercício de identificação de correlações de fatores que intervêm direta ou indiretamente na configuração dos problemas ambientais, contribuindo para a diagnose das condições de estabilidade dos sistemas que conformam as paisagens do território analisado.”

Através destas concepções, no desenvolvimento da dissertação utilizou-se de uma adaptação das variáveis e parâmetros aplicados por BELTRAME (1990), na "Proposta Metodológica Para o Diagnóstico do Meio Físico com Fins Conservacionistas de Pequenas Bacias Hidrográficas – Um Estudo da Bacia do Rio do Cedro (Brusque/SC)", visando avaliar o suporte físico da área quanto aos fatores condicionantes da erosão.

4.3 Procedimentos Metodológicos

No estudo dos parâmetros para o diagnóstico do meio físico com fins conservacionistas, elegeu-se indicadores (parâmetros) potenciais de proteção ou de degradação dos recursos naturais. Os parâmetros foram selecionados em virtude de sua capacidade potencial intrínseca, de contribuírem para a degradação dos recursos naturais de uma bacia hidrográfica, ou refletirem esta degradação (BELTRAME, 1990).

Sendo assim, a referida pesquisadora considerou quatro grandes fatores potenciais naturais de degradação física⁸² e, a partir deles, definiu sete parâmetros componentes da fórmula descritiva do estado físico conservacionista da bacia, são eles:

I – Vegetação - considerada sobre dois aspectos:

a) pelo grau de semelhança entre a cobertura vegetal atual e a cobertura original dos setores da bacia (definido o parâmetro CO);

b) pelo grau de proteção da cobertura vegetal fornecido ao solo (definido o parâmetro CA).

II – Clima - considerado sobre dois aspectos:

a) pela erosividade da chuva (definido o parâmetro E);

b) pelo balanço hídrico dos setores da bacia (definido o parâmetro BH);

III – Características geológicas e pedológicas - consideradas sobre dois aspectos:

a) pela suscetibilidade da textura à erosão, associada à declividade (definido o parâmetro PE);

b) pela densidade de drenagem (definido o parâmetro DD).

IV – Características do relevo - considerado em termos de declividade média (parâmetro DM), onde também é observada a geomorfologia.

⁸² Neste trabalho estes fatores são considerados como fatores condicionantes da erosão.

Utilizando estes fatores, os parâmetros, levantados a partir destes, foram expressos de forma numérica. Com base nas adaptações das classificações apresentadas por BELTRAME (1990; 1994), para cada parâmetro encontrado foi definido um índice. Os parâmetros com respectivos índices foram integrados em “fórmula descritiva final”, referente ao estado de preservação e aos riscos de degradação física da bacia hidrográfica.

Buscando um valor numérico representativo, foi estabelecido como padrão de melhores condições, quanto ao processo erosivo, a somatória dos índices mínimos de cada parâmetro. Da mesma forma, como padrão de piores condições quanto ao processo erosivo, ficou estabelecido a somatória dos índices máximos de cada parâmetro. Neste sentido, apresenta-se assim o valor crítico do processo erosivo, encontrado para uma dada bacia. Quanto maiores os valores dos índices de cada parâmetro, maior o potencial de risco de degradação dos recursos e vice-versa (BELTRAME, 1994). A aplicação destes procedimentos ao Parque do Peri é apresentada no capítulo 5.

4.3.1 Levantamento bibliográfico

Na primeira fase, efetuou-se o levantamento bibliográfico acerca dos conhecimentos pré-existentes e das técnicas que foram utilizadas na elaboração desta pesquisa. Nesta etapa foram envolvidos métodos que permitiram a análise e a investigação de aspectos relacionados ao planejamento ambiental, bem como procedimentos que possibilitaram criar um banco de dados, representar espacialmente as informações coletadas e geoprocessá-las através de cruzamentos e sínteses necessárias.

No intuito de espacializar o complexo da paisagem, representada pelo conjunto dos fenômenos naturais e culturais, procedeu-se o levantamento das condições ambientais vigentes na área, compilando-se e/ou elaborando-se os seguintes mapas temáticos: geologia, geomorfologia, vegetação original, uso da terra, hipsométrico, planialtimétrico, declividade, erodibilidade, zoneamento ambiental e conflitos de uso. Associou-se a cada um destes mapas informações não espaciais, visando representar a realidade ambiental e o comportamento das variações identificadas dentro das entidades territoriais e taxonômicas que o compõe.

Com a intenção de organizar um banco de dados onde fosse possível reproduzir e armazenar informações espaciais e geoprocessá-las para obter novos resultados, utilizou-se de um programa CAD – *Computer Aided Design*⁸³, o *Microstation*. Assim, através deste *software*, foi preparada a base cartográfica da área de estudo na escala 1:10.000, a partir das folhas topográficas SG-22-Z-D-V-2-SE-F e SG-22-Z-D-V-4-NE-B do IPUF, ano de 1979. Além destas etapas, também digitalizou-se as interpretações temáticas, efetuou-se a medição de áreas e a edição final de todos os mapas.

Conforme FIGUEIRÓ (1997:104) expressa em seu trabalho, o geoprocessamento permite “à captura e armazenamento digital de entidades espaciais georeferenciadas, que podem ser manipuladas de diferentes formas e/ou associadas a um banco de dados onde estão relacionados os atributos não-gráficos dessas entidades.”

Diante da importância de maior detalhamento e atualização das informações e também da inexistência de alguns mapas temáticos compatíveis com a escala de análise adotada, procedeu-se a fotointerpretação utilizando-se das seguintes fotografias aéreas:

- ano de 1957, escala aproximada 1:25.000, produzidas por Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S.A.;
- ano de 1998, escala aproximada 1:15.000, produzidas por Aeroconsult;

Através de trabalhos de campo para conferência de *overlays*, coleta e tratamento de amostras de solo, aplicação de questionário para obtenção de informações e por intermédio dos ajustes nas escalas de plotagem da base cartográfica, para uso de mesa de luz na transferência dos temas, foi possível completar os dados dos levantamentos e mapeamentos citados anteriormente.

a) MAPA GEOLÓGICO:

Mediante a necessidade de se obter informações detalhadas sobre a constituição do substrato geológico da área de estudo e compatibilizá-las com a

⁸³ Os CAD's são programas que permitem a criação de desenhos (dgn) no formato vetorial para utilização em Sistemas de Informação Geográfica, em arquivos de impressão (plotagem) e em outros aplicativos. Estes arquivos podem estar referenciados a dois sistemas de coordenadas distintos: o sistema de coordenadas global (georreferenciado com coordenadas Geográficas ou UTM) ou o sistema de coordenadas de desenho (referenciamento interno/eixo cartesiano).

escala adotada, investigou-se os trabalhos até então disponíveis. Assim, este mapa (Mapa 4) foi produzido a partir da compilação dos seguintes trabalhos:

- Mapeamento Temático do Município de Florianópolis, realizado por IBGE/DIGEO, em 1991, na escala 1:50.000;
- mapa geológico da Ilha de Santa Catarina, elaborado por Caruso Jr. & Awdziej, em 1993, na escala 1:100.000;
- mapa geológico do Sul da Ilha de Santa Catarina, produzido pelos alunos da disciplina mapeamento geológico e geomorfológico, do Departamento de Geociências da UFSC, ministrada em 98/2 pelos professores Joel Pellerin e Edson Tomazzoli, na escala 1:25.000.

Nesta compilação percebeu-se que a relativa simplicidade da geologia na parte oeste e sul da área de pesquisa, formada predominantemente pelo granito Ilha, passou a ser configurada também pelo riolito. Embora de forma inferida, esta configuração vem a complementar esta freqüente incidência no sul da Ilha de Santa Catarina, manifestada através de derrames, diques, e pequenos *stocks* de riolito.

Na parte plana da área de estudo, provavelmente em virtude dos objetivos pretendidos, das limitações de tempo e recursos, das metodologias e escalas de trabalho adotadas pelos autores acima mencionados, ocorrem supressões de algumas formações em detrimento do predomínio de outras. No presente, estudo procurou-se compartimentar as unidades geológicas de acordo com a possibilidade de sua representação espacial.

Assim, não individualizou-se os depósitos marinhos praias e os depósitos eólicos atuais, para uso na legenda do Mapa Geológico do Parque do Peri (Mapa 4), mesmo ciente de uma outra estratigrafia do Quaternário, mais condizente com a realidade dinâmica daquela área, inclusive carecendo de maior detalhamento quanto aos depósitos da planície fluvio-lacustre do Rio do Peri e daqueles do fundo da lagoa. Mediante as considerações efetuadas acima, salienta-se que o respectivo mapa deve ser revisado.

b) MAPA GEOMORFOLÓGICO:

Convém mencionar, inicialmente, que os mapas geomorfológicos detalhados apresentam um alto grau de complexidade dificultando, muitas vezes, a leitura devido à quantidade de informações. Desta forma procurou-se não exceder na representação espacial dos fatores e processos geomorfológicos atuantes na

área de estudo, de forma a não comprometer a interpretação da geodinâmica das formas de relevo e na integração com o subsistema natural.

Deste modo, o presente mapa (Mapa 5) foi confeccionado tomando-se por base o Mapeamento Temático do Município de Florianópolis, elaborado pelo IBGE em 1991, na escala 1:50.000, interpretação de fotografias aéreas pancromáticas na escala 1:15.000 e análise dos dados de natureza morfométrica como declividades (Mapa 6), níveis altimétricos (Mapas 7 e 8), densidade de drenagem (parâmetro analisado no capítulo 5) e observações de campo.

Assim, após a seleção das informações julgadas representativas, hierarquizou-se a formação do relevo em dois níveis ou classes (taxons):

1° Taxon – Unidades Geomorfológicas - correspondem aos compartimentos e subcompartimentos do relevo pertencentes a uma única unidade de relevo, posicionados em diferentes níveis topográficos (de acordo com IBGE/1991), no presente estudo: Serras do Leste Catarinense e Planícies Costeira.

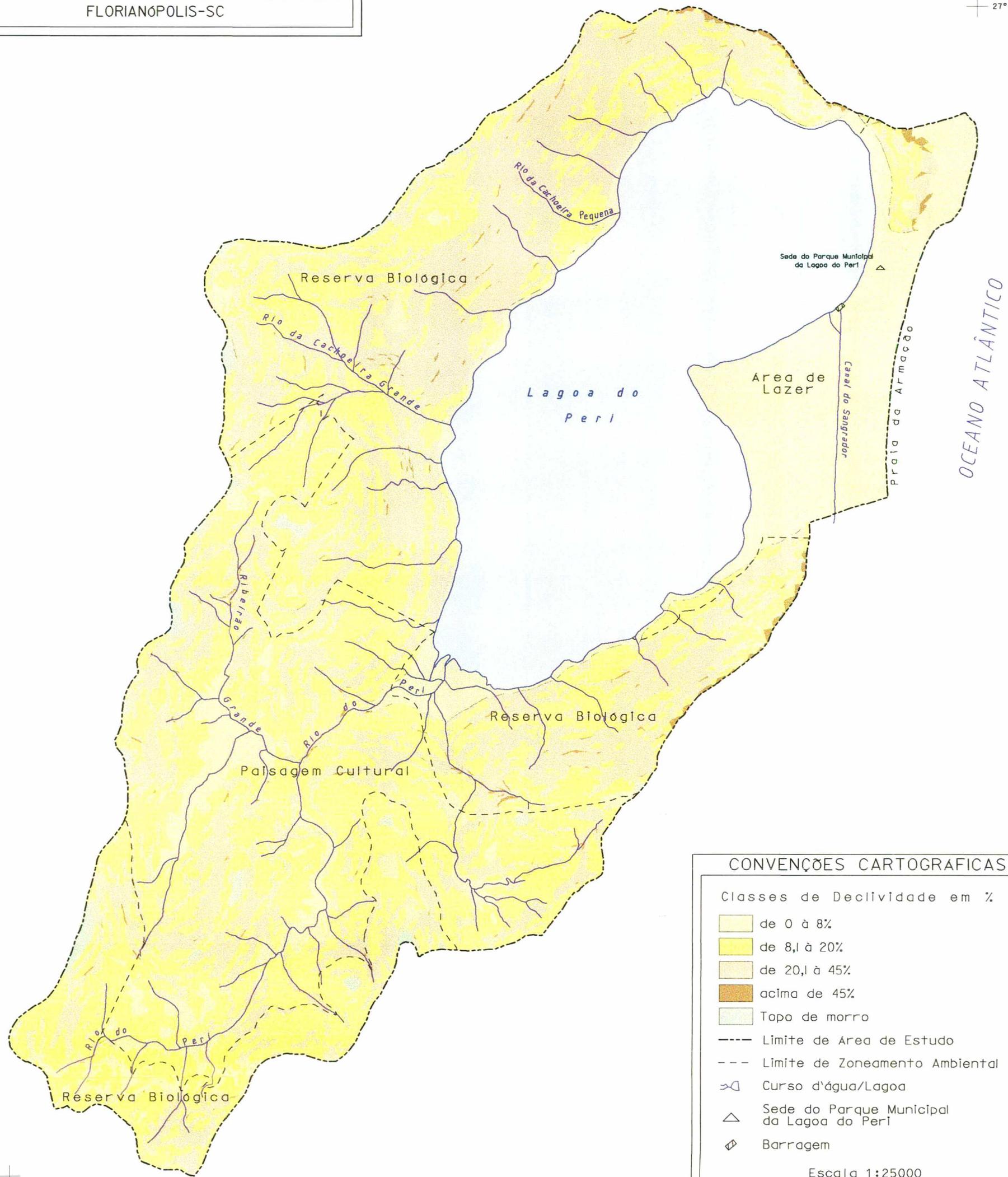
2° Taxon – Modelado - neste nível as duas diferentes formas e morfogênese do relevo foram agrupadas em formas de agradação (relevo de acumulação) e formas de denudação (relevo de dissecação), sendo representadas no mapa geomorfológico (Mapa 5) pelas letras maiúsculas A e D respectivamente. A compartimentação ou o conjunto de formas semelhantes – nesta classe incluiu-se as diferentes tipologias geomorfológicas - foram representadas por letras minúsculas, empregando-se a sugestão adotada pelo IBGE (1991), as quais caracterizam os seguintes compartimentos: para os relevos de dissecação em montanhas (m), em outeiro (o); para os relevos de acumulação, planície de restinga (r), rampas de dissipação (rd), rampas colúvio-eluvionais (rc), planície flúvio-lacustre (fl), planície fluvial (f) e planície lacustre (l).

c) MAPA DE DECLIVIDADES:

Visando a elencar parâmetros para análise da suscetibilidade da textura do solo à erosão, o declive do terreno é considerado fator imprescindível pois "exerce influência na maior ou menor infiltração de água da chuva e na velocidade do escoamento superficial, contribuindo também no processo erosivo" (BELTRAME, 1994:15).

Assim, para estabelecimento da distribuição espacial da declividade no parque do Peri, confeccionou-se o mapa das declividades (Mapa 6) de forma

MAPA 6: DECLIVIDADES
PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI
FLORIANÓPOLIS-SC



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

Classes de Declividade em %

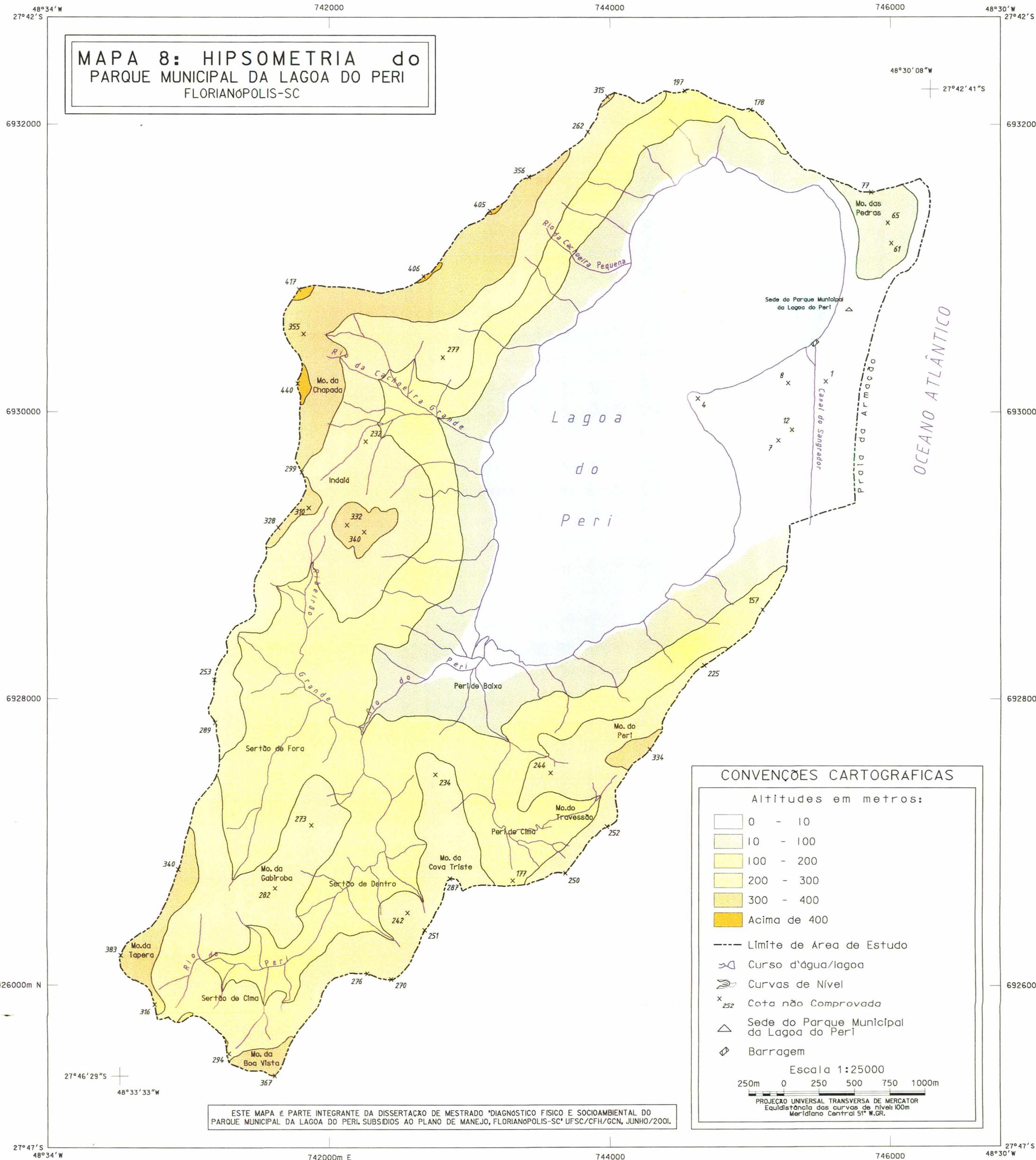
- de 0 à 8%
- de 8,1 à 20%
- de 20,1 à 45%
- acima de 45%
- Topo de morro

- Limite de Area de Estudo
- Limite de Zoneamento Ambiental
- Curso d'água/Lagoa
- Sede do Parque Municipal da Lagoa do Peri
- Barragem

Escala 1:25000
 250m 0 250 500 750 1000m
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Meridiano Central 51° W.G.R.

ESTE MAPA É PARTE INTEGRANTE DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO "DIAGNÓSTICO FÍSICO E SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI. SUBSÍDIOS AO PLANO DE MANEJO, FLORIANÓPOLIS-SC" UFSC/CFH/GCN, JUNHO/2001.

MAPA 8: HIPSOMETRIA do PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI FLORIANÓPOLIS-SC



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

Altitudes em metros:

- 0 - 10
- 10 - 100
- 100 - 200
- 200 - 300
- 300 - 400
- Acima de 400

- Limite de Area de Estudo
- ~ Curso d'água/lagoa
- ~ Curvas de Nivel
- x₂₅₂ Cota não Comprovada
- △ Sede do Parque Municipal da Lagoa do Peri
- ◻ Barragem

Escala 1:25000

250m 0 250 500 750 1000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Equidistância das curvas de nível: 100m
Meridiano Central 51° W.G.R.

ESTE MAPA É PARTE INTEGRANTE DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado "DIAGNÓSTICO FÍSICO E SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI. SUBSÍDIOS AO PLANO DE MANEJO, FLORIANÓPOLIS-SC" UFSC/CFH/GCN, JUNHO/2001.

automática no *software Microstation*, através do aplicativo *geopak geoterren*, utilizando-se da base cartográfica previamente digitalizada na escala 1:10.000 e das curvas de nível cotadas com equidistância de 10 metros.

Na consulta à bibliografia disponível, concluiu-se que não há um consenso entre os autores na determinação do intervalo das classes de declive. Assim, também no sentido de padronizar a quantidade de classes utilizadas na determinação dos demais parâmetros analisados no presente estudo e, em função de qualificá-los de uma forma mais homogênea posteriormente, é que estipulou-se quatro classes para mapeamento da declividade, adotando-se para tal uma adaptação das classes encontradas no Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso, 4ª aproximação, elaborado no ano de 1983 pela EMBRAPA/CNPS.

d) MAPA DE ERODIBILIDADE DOS SOLOS:

Na elaboração deste mapa levou-se em consideração, principalmente a variação da declividade do terreno, pois esta característica intrínseca das formas de relevo expõe indícios da intensidade de atuação dos agentes erosivos, permitindo colocar em destaque critérios para classificação do potencial erosivo, como também das formas adequadas e inadequadas de uso do solo.

Devido as classes estabelecidas no zoneamento ambiental do Parque do Peri (Plano Diretor-IPUF, 1978), proibirem determinadas formas de uso, exploração e atividades agrícolas na Reserva Biológica, decidiu-se por não incluir esta área neste mapeamento.

Assim, através do *software Microstation*, utilizou-se do mapa de declividades como referência (Mapa 6) procedendo-se a sobreposição do mapa de erodibilidade. Após, utilizando-se das ferramentas de desenho da paleta principal, delimitou-se de forma manual, as áreas de mesma declividade na Área de Paisagem Cultural e Área de Lazer. Devido a este procedimento necessitar de uma disponibilidade maior de tempo, procurou-se não retalhar demasiadamente as classes, agrupando, muitas vezes, pequenas áreas com declividade distinta, à classe circundante de maior extensão.

e) MAPA DE USO DA TERRA E DE CONFLITOS DE USO:

Para análise integrada do suporte físico-biótico da área de estudo, as correlações e sucessivas sínteses entre os elementos da natureza clima, rocha, relevo, solo e vegetação (fatores condicionantes da erosão), possibilitaram o conhecimento da fragilidade (estabilidade/instabilidade) potencial da superfície da terra.

Visando identificar a distribuição espacial das áreas que apresentam maior risco de degradação física dos recursos naturais solo, água e vegetação, associou-se ao suporte físico-biótico, o uso da terra praticado no Parque do Peri no ano de 1998, a partir de aerofotos (fotointerpretação) na escala 1:15.000.

Para elaboração deste mapa de uso da terra (Mapa 3), as classes de uso da terra foram definidas considerando-se a interpretação das fotos aéreas, Índices de proteção ao solo sugeridos pela bibliografia consultada até o momento e metodologia.

A confecção do mapa de conflitos de uso envolveu técnicas de geoprocessamento de informações, onde foi possível efetuar o cruzamento do mapa do uso da terra do ano de 1998 (Mapa 3) com o mapa das declividades (Mapa 6), utilizando-se do *software Microstation Geographics* e do banco de dados *Access 97*. Como resultado, obteve-se a distribuição espacial das áreas com os conflitos de uso (Mapa 9), conforme classificação mencionada à seguir.

Através dos critérios e respectivas classes de uso estabelecidas no zoneamento ambiental do parque (IPUF, 1978), foi possível correlacionar e agrupar em três classes a tipologia do uso da terra para o Parque do Peri: uso apropriado, sobre-utilização e sub-utilização.

f) ANÁLISE DA TEXTURA DO SOLO:

O potencial erosivo ou erodibilidade dos solos está associado, em parte, à sua textura. De acordo com HUDSON, 1971 *apud* BELTRAME (1990:84) a erodibilidade dos solos "é a suscetibilidade que apresentam de erodirem em diferentes taxas, devido às diferenças em suas propriedades e seus diversos usos." Assim, as proporções de areia, silte e argila no solo influenciam no seu grau de erodibilidade.

A partir da determinação das litologias predominantes na área de estudo, e a correlação com os diferentes períodos das formações superficiais, é possível associar características como textura, desagregação, etc., ao seu grau de suscetibilidade à erosão. Dessa forma, coletou-se amostras de solo na unidade de trabalho em cinco pontos distintos, excluindo-se posteriormente a amostra sobre solo turfoso no setor Área de Lazer, em virtude do uso que lhe é atribuído pelo zoneamento ambiental do parque.

As amostras foram coletadas utilizando-se trado manual do tipo holandês, numa mesma posição na paisagem, ou seja, à meia encosta e, somente na Área de Paisagem Cultural, por ser este o único setor do Parque onde é permitido uso da terra, embora restringindo-se às atividades tradicionais. Para análise da distribuição e correlação, estes pontos de trado T1, T2, T3 e T4, foram plotados no mapa geológico do Parque do Peri (Mapa 4).

Para execução das análises granulométricas e processamento dos dados seguiu-se o que é proposto pelos procedimentos técnicos clássicos em estudos de sedimentologia.

Na análise granulométrica utilizou-se o “método da pipeta” para o material com diâmetro de 0,062 mm ou mais finos (siltes e argilas) e peneiramento para o material com diâmetro acima de 0,062 mm (seixos, grânulos e areias). A escala granulométrica utilizada foi baseada na de WENTWORTH ou AMERICANA (SUGUIO, 1973), adaptado para escala “ f ”(Ø), por KRUMBEIN (1934) e muito empregada no processamento dos dados em meio magnético (Quadro 5).

Foi efetuada a análise estatística dos sedimentos através da aplicação do PROGRAMA DE ANÁLISE COMPLETA - PANCOM, TOLDO JR. & MEDEIROS, (1986), que interpola em linguagem *basic*, os parâmetros granulométricos conforme as fórmulas de FOLK & WARD (1957). Com os dados resultantes desenvolveu-se histogramas (Figura 25) e diagramas triangulares (Anexo III) que auxiliaram na conformação dos perfis das classes granulométricas (Figuras 20 e 22), possibilitando a determinação da textura do solo superficial das amostras coletadas.

Salienta-se que nesta pesquisa não se faz necessário a descrição e análise completa de todos os parâmetros estatísticos. Assim, utilizou-se somente a distribuição da frequência simples e o tamanho médio do grão, para análise e interpretação do solo superficial, embora não se descarte o uso de todos os parâmetros para caracterização e análise imparcial da dinâmica dos ambientes de sedimentação.

Com intuito de avaliar a suscetibilidade dos solos à erosão em função das diferenças texturais, correlacionou-se o diâmetro das partículas com a mínima velocidade média do fluxo da água necessária para promover o deslocamento, conforme o gráfico clássico de HJULSTRÖM (1935), [Figura 21].

g) CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO:

Para analisar as atividades humanas considerou-se duas vertentes de trabalho. A primeira contextualizou o uso da terra no espaço e no tempo, resgatando a história de ocupação, os sistemas de produção, as relações de trabalho e buscou focar os efeitos das atividades antrópicas sobre os sistemas naturais. A segunda, preocupou-se com a identificação e distribuição espacial dos padrões de uso e cobertura da terra, os quais foram interpretados por intermédio de fotografias aéreas pancromáticas dos anos de 1957 e 1998, nas escalas 1:25.000 e 1:15.000 respectivamente.

Para GUBA *apud* AMARAL (1998:102), “na ciência tradicional a busca por uma suposta objetividade consagrou o uso da amostra aleatória representativa, a qual permite a generalização dos resultados de um estudo para toda a população estudada. No paradigma construtivista, a amostra é intencional”.

Sendo assim, as investigações de campo objetivaram caracterizar socioambientalmente e economicamente a população residente no Parque do Peri, como também apurar aspectos referentes a postura da comunidade tradicional e de outros moradores em relação a “política” de criação e implantação do parque em suas terras. Para levantamento destes dados, decidiu-se por efetuar amostragem utilizando-se da aplicação de questionários contendo predominantemente “perguntas fechadas” (de assinalar).

Nos setores Área de Paisagem Cultural e Reserva Biológica, os moradores foram escolhidos aleatoriamente, já nas entrevistas efetuadas no setor Área de Lazer, optou-se por distribuir as entrevistas entre os moradores ditos “nativos” e os “de fora” e entre alguns membros da ASMOPE – Associação dos Moradores da Lagoa do Peri e do Conselho de Moradores da Lagoa do Peri, entre outros.

Assim, algumas perguntas foram centradas dentro de temas predeterminados, onde desenvolveu-se uma troca de idéias com o entrevistado

buscando o esclarecimento de conceitos relativos a sistemas de uso e manejo da terra, condições ambientais e sistema de unidades de conservação no Brasil.

A construção do questionário para levantamento de dados no setor Área de Paisagem Cultural seguiu uma estruturação em oito blocos, com total de quarenta perguntas (Anexo I), para os setores Área de Reserva Biológica e Área de Lazer, totalizaram trinta perguntas estruturadas em seis blocos (Anexo II):

I – Identificação;

II – Caracterização dos membros da família e da renda;

III – Informações sobre as condições de moradia;

IV – Dados sobre a propriedade (ausente no questionário aplicado nos setores Área de Reserva Biológica e Área de Lazer);

V – Condições e atividades de trabalho (para os setores Área de Reserva Biológica e Área de Lazer alterou-se esse bloco para “Situação e Perspectivas”);

VI – Condições ambientais;

VII – Pecuária (ausente no questionário aplicado nos setores Área de Reserva Biológica e Área de Lazer);

VIII – Infra-estrutura.

4.3.2 Entrada e saída de dados no *Microstation*

No desenvolvimento das atividades referentes a confecção dos mapas (base cartográfica, planialtimétrico, temáticos, outros) os dados foram introduzidos no sistema no formato vetorial utilizando-se de *mouse* com quatro botões (comando, dado, tentativa e *reset*) conectado a mesa digitalizadora. Nas etapas de edição dos mapas utilizou-se somente o *mouse* padrão (três botões). Os traços e polígonos desenhados são armazenados no *software* para serem utilizados como modelagem cartográfica ou para serem convertidos em outros formatos para uso em SIGs- Sistema de Informações Geográficas.

Após as informações espaciais serem digitalizadas, tratadas e editadas, as mesmas foram plotadas para impressão na forma de mapas.

4.3.2.1 Consulta ao banco de dados e análise geográfica

O *software Idrisi for Windows* possui um extenso conjunto de módulos de programas que estão disponíveis para o gerenciamento de dados espaciais e de

atributos, onde é permitido realizar análises no banco de dados e, então, imediatamente aplicar os resultados ao dado espacial correspondente, visualizando os resultados na forma de um mapa.

O sistema de análise geográfica permite consultar dados baseado em suas características de posicionamento espacial real e também possibilita a comparação entre feições diferentes baseadas na distribuição espacial comum, pois apresenta duas formas de interação com o banco de dados que são distintas analiticamente e quanto ao caráter. Desta forma, enquanto acessa dados do banco de dados, pode contribuir de modo a oferecer resultados desta análise como um novo acréscimo ao banco de dados, visto que ao se relacionar duas ou mais feições obtêm-se a adição de novos conhecimentos. Através do processo de *overlay* (sobreposição) podem ser gerados mapas derivados com base nos dados existentes e num conjunto de relacionamentos especificados (EASTMAN, 1998), [Figura 10].

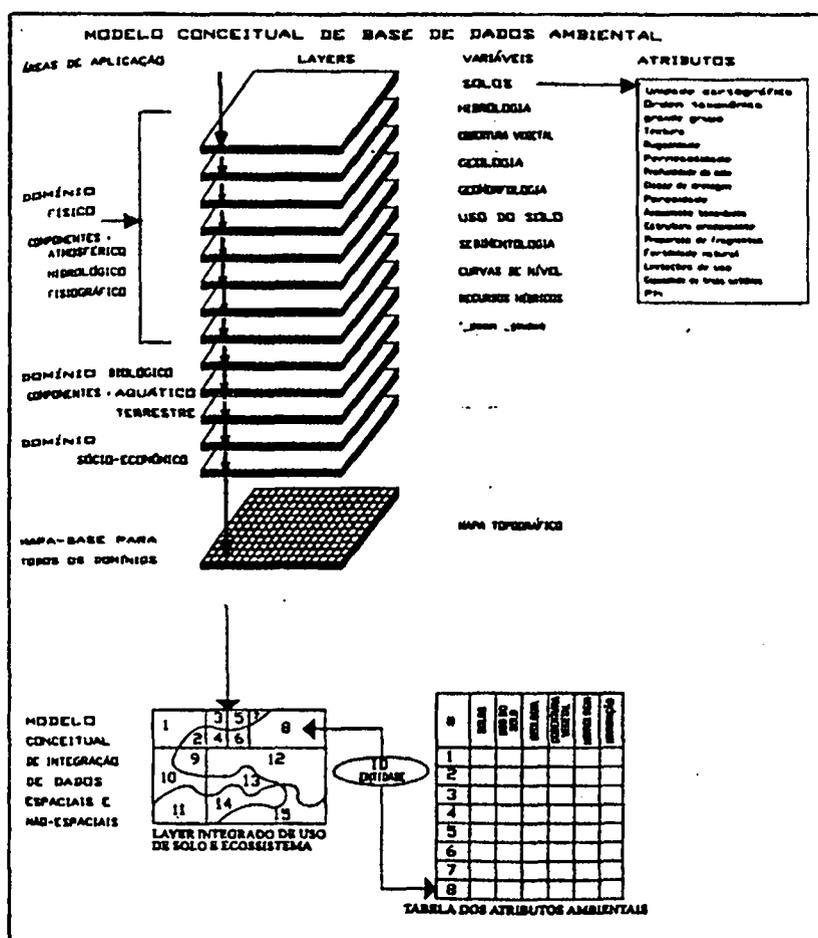


Figura 10 – Cruzamento de informações e construção da base de dados no SIG.

Fonte: PAREDES, E.A., 1994:599

Em virtude dos inúmeros procedimentos técnicos que envolvem as etapas de digitalização, tratamento, edição e plotagem dos mapas e do tempo exíguo⁸⁴ para sua realização no presente estudo, decidiu-se por não efetuar a exportação dos dados para o formato raster na intenção de trabalhar com o *software Idrisi*, mesmo ciente dos seus vários aplicativos e simplificado manuseio.

⁸⁴ As etapas de elaboração dos mapas no Laboratório de Geoprocessamento envolvem procedimentos extremamente técnicos, o que veio extrapolar o período de tempo estimado para sua realização, além das dificuldades e impedimentos provocados pelas duas greves na Universidade, que a presente pesquisa enfrentou.

CAPÍTULO 5 - APLICAÇÃO DO DIAGNÓSTICO FÍSICO CONSERVACIONISTA AO PARQUE DO PERI

Objetiva-se com a aplicação do DFC-Diagnóstico Físico Conservacionista definir riscos de degradação física do Parque do Peri, baseando-se nos fatores já citados no item 4.3 (Capítulo 4), fornecendo subsídios ao planejamento e ao manejo dos recursos naturais. Nesta intenção busca-se aprofundamento, discussão, adaptação e aplicação da metodologia venezuelana desenvolvida pelo CIDIAT e MARNR e adaptada por Beltrame para pequenas bacias hidrográficas catarinenses em sua dissertação de mestrado apresentada em 1990.

O DFC é considerado um diagnóstico preliminar, fundamental para o embasamento de todos os demais (Figura 6), pois é abrangente e prático na obtenção de valores que avaliem o estado físico-conservacionista de uma bacia hidrográfica.

A fórmula descritiva proposta pelo CIDIAT e MARNR-Venezuela (BELTRAME, 1990:60) é a seguinte:

$$E(f) = \frac{ZV, D, d, p}{g, E, e, v}$$

Onde: ZV – zona de vida;

D – degradação específica (erosão potencial);

d – sedimentos medidos na estação (erosão atual);

p – declividade média;

g – geologia da área;

E – erodibilidade das rochas;

e – cobertura do processo atual de erosão;

v – cobertura vegetal atual.

Para cada parâmetro pesquisado será definido por um índice, de acordo com classificações previamente estabelecidas. Os parâmetros e respectivos índices na fórmula descritiva apontam para uma análise qualitativa da bacia que se está trabalhando.

Com relação as adaptações efetuadas na metodologia venezuelana e apresentadas na sua dissertação, BELTRAME (1990:170), resume-as como segue:

METODOLOGIA CIDIAT - MARNR	METODOLOGIA PROPOSTA POR
<p>(1984/1987):</p> <ul style="list-style-type: none"> . Zona de Vida (ZV), por classificação de L. HOLDRIDGE; . Vegetação (v), por fotos aéreas; . Degradação Específica (D), por gráfico de FOURNIER; . Declividade Média (p); . Sedimentos (d); . Geologia (g); . Erodibilidade das Rochas (E); . Cobertura do Processo Atual de Erosão (e). 	<p>BELTRAME (1990):</p> <ul style="list-style-type: none"> . Cobertura Vegetal Original (CO), por descrições de KLEIN (1960,1978 E 1980); . Cobertura Vegetal Atual (CA), por imagem de satélite LANDSAT-TM5 ; . Erosividade da Chuva (E), por equação de LOMBARDI & MOLDENHAUER (1980); . Declividade Média (DM); . Este parâmetro não foi considerado⁸⁵; . Potencial Erosivo do Solo (PE), por associação da suscetibilidade da textura do solo à erosão e declividade; . Balanço Hídrico (BH); . Densidade de Drenagem (DD).

5. 1 Setorização

A setorização constitui-se em uma etapa metodológica onde o campo de estudo é subdividido em compartimentos menores, delimitados por áreas com características em comum. A subdivisão em setores tem por finalidade a avaliação relativa, entre os mesmos, ou seja, permite a comparação do estado de conservação, sempre com vistas ao planejamento integral da bacia e da seleção do setor prioritário (SEGOVIA & PALMA, 1987; HIDALGO, 1989; BELTRAME, 1990).

Portanto, a setorização da área é uma divisão teórica da unidade de trabalho em setores menores, no intuito de viabilizar as atividades de planejamento. Neste trabalho, utilizou-se para esta finalidade, a configuração estabelecida pelo IPUF em 1978, no Plano Diretor do Parque Municipal da Lagoa do Peri. Tal configuração da estrutura interna delineada para o parque e a definição do uso do solo, representou na época, a proposta de ajustamento dos recursos naturais e das atividades humanas aos objetivos estipulados para o parque.

⁸⁵ Este parâmetro foi excluído da fórmula descritiva por não ser considerado um fator potencial natural de degradação física, como são todos os demais, mas uma consequência de todo o processo.

Este zoneamento ambiental, por um lado delimitou as áreas enquanto que a definição dos respectivos usos as qualificou e impôs as restrições, buscando instituir para o território do Parque do Peri, a postura política de preservação dos recursos naturais, manutenção das atividades humanas “tradicionais” praticadas na área e o desenvolvimento de atividades de lazer e recreação (Mapa 1).

É oportuno lembrar que boa parte dos terrenos circunscritos pela Área de Paisagem Cultural são de uso privado de antigos proprietários, que os adquiriram ou herdaram antes da decretação do parque.

Estas três áreas e seus respectivos atributos, usos e restrições, comporão os setores para análise de acordo com a metodologia estabelecida. Em virtude de não se objetivar nesta pesquisa o estudo do corpo lagunar, para efeitos de aplicação e obtenção de resultados mais prudentes em relação aos parâmetros que serão levantados mais à frente e em conformidade com os procedimentos adotados, concluiu-se retirar este cômputo do setor Área de Lazer. A área do espelho d'água lagunar corresponde à 5,06 km². No entanto, cabe ressaltar que a lagoa em si carece de estudos detalhados de sedimentologia, hidrologia e hidrodinâmica, entre outros, pois flui para suas águas praticamente todos os canais que drenam esta bacia hidrográfica.

Quadro 2 – Setores do Parque do Peri.

SETOR	ÁREA (km ²)
Reserva Biológica	7,98
Área de Paisagem Cultural	5,18
Área de Lazer (- lagoa)	1,72
Lagoa	5,06 *
Total	19,94 [#]

* Esta área não entra no somatório da Área de Lazer, para efeito da presente pesquisa.

[#] LAPOLLI *et al.*, 1990 utilizando-se do SGI como *software* encontrou 20,1km² como área total, já KUERTEN, 1998 obteve 19,98km² utilizando-se do *MicroStation*.

5. 2 Determinação do Parâmetro Cobertura Vegetal Original (CO)

Através desse parâmetro será definido o tipo de vegetação⁸⁶ que deveria existir originalmente no parque e sua possível distribuição espacial, de acordo com determinadas condições de solo, clima e altitude.

⁸⁶ De acordo com os pressupostos sugeridos pela metodologia, ao falar-se da vegetação, estará se fazendo referência à fitofisionomia, não se fazendo menção específica à florística.

Para esta pesquisa, adotou-se a classificação de KLEIN (1978;1984) que apresenta elevado grau de detalhamento para estudos sobre a vegetação de Santa Catarina.

De uma maneira geral e de acordo com a maior influência dos fatores edáficos ou climáticos, a formação vegetal original do Parque do Peri apresentava basicamente dois conjuntos distintos: as formações vegetais edáficas e as formações vegetais climáticas.

1. Formações Vegetais Edáficas

São aquelas em que o solo é o principal condicionante ao desenvolvimento das plantas, imprimindo-lhes características fitogeográficas semelhantes. Estes agrupamentos vegetais são classificados por diversos autores como "Vegetação Litorânea" e apresentam subdivisão em três subformações distintas, tanto no aspecto florístico como fitofisionômico. Segundo KLEIN (1984), esta vegetação é predominantemente herbácea e arbustiva, abrangendo agrupamentos e associações vegetais direta ou indiretamente influenciadas pelo oceano. Constituem-se de espécies com elevado grau de tolerância e grande poder de adaptação às severas condições desfavoráveis ao seu desenvolvimento como são a natureza dos solos, a salinidade, os ventos, a ação das ondas e marés. Pode-se caracterizar nesta área a presença da subformação de Restinga (vegetação pioneira) e da Floresta das Planícies Quaternárias. De acordo com o autor supracitado, para a área pesquisada a vegetação de restinga subdivide-se ainda em vegetação das praias e vegetação das dunas.

A Floresta das Planícies Quaternárias aparece na respectiva planície da área de estudo, como uma vegetação de transição entre a vegetação de restinga e a floresta pluvial, associada à condições edáficas semi-brejosas, favorecida pela interdigitação de sedimentos eólicos, lagunares e coluviais. De acordo com CARUSO (1983), trata-se de uma floresta muito homogênea, tanto do ponto de vista fitofisionômico, como estrutural, onde seus componentes estão mais ligados à floresta pluvial. Dessa forma, para fins de aplicação metodológica, no presente estudo esta formação será considerada como pertencente à classe mata.

2. Formações Vegetais Climáticas

Neste tipo de formação, o fator clima é considerado como determinante e os demais fatores exercem influência secundária.

Sendo assim, a Floresta Ombrófila Densa (VELOSO *et al.*, 1991) ou "Mata Atlântica" como também é conhecida, originalmente distribuía-se pelo Parque do Peri recobrando a totalidade do embasamento cristalino, de relevo acidentado, descendo pelas encostas até alcançar a planície quaternária onde transicionava com as coberturas litorâneas.

Esta floresta caracteriza-se pela grande magnitude, extraordinária heterogeneidade e alta densidade quanto às espécies de árvores e arbustos, como também por elevada quantidade de epífitas, lianas lenhosas, espécies constrictoras e parasitas. Apresenta três estratos (sub-bosques) formados por plantas lenhosas, além de um quarto estrato considerado como herbáceo (KLEIN, 1978; 1984).

É oportuno destacar que a cobertura original na área de estudo foi extremamente descaracterizada devido ao intenso uso com agricultura e retirada de madeira, principalmente durante os séculos XVIII, XIX e primeiras décadas do século XX, conforme discutido no capítulo 3.

Observa-se hoje que, após a retirada da cobertura original e posterior abandono da área, ocorreu regeneração da mata nos três setores do parque. De acordo com KLEIN (1978, 1984) e IBGE (1992), essas áreas apresentam reações distintas conforme o tempo e o tipo de uso, refletindo diferenciações no processo de sucessão vegetal.

Em determinados locais do Parque do Peri, após forte redução das atividades agrícolas, percebe-se o processo pioneiro de colonização do solo por plantas primitivas, onde inicialmente instala-se a samambaia-das-taperas (Pteridófitas), que coloniza solos degradados em áreas de altitudes elevadas (CARUSO, 1983; IBGE, 1992).

Num segundo momento, que não necessita passar pelo primeiro, surge a "capoeirinha" que caracteriza o estágio sucessional secundário e que apresenta espécies de pequeno porte como as vassouras (gênero *Baccharis*). Posteriormente, desenvolvem-se plantas de maior porte, mas ainda dominadas pelo gênero *Baccharis* (KLEIN 1978, 1984; CARUSO, 1983; IBGE, 1992). Com a passagem do tempo, não havendo nenhuma mudança significativa no ambiente, prosseguem os

estágios evolutivos, culminando com a restauração da cobertura vegetal, caracterizada pela “mata secundária”⁸⁷ ou popularmente chamado “capoeirão”.

Mediante as informações sobre a vegetação original do Parque do Peri, elaborou-se o respectivo mapa temático (Mapa 10). Após, efetuou-se a sobreposição do zoneamento ambiental para quantificação das formações originais ocupadas em cada setor (tabela 8).

Tabela 8: Cobertura Vegetal Original e respectivas áreas ocupadas nos setores do Parque do Peri (aproximação).

TIPO DE FORMAÇÃO	SETORES						PARQUE	
	Reserva Biológica		Paisagem Cultural		Área de Lazer		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%		
Floresta Pluvial da Encosta Atlântica	784,53	98,31	517,16	99,84	40,91	23,78	1.342,6	90,23
Floresta das Planícies Quaternárias	12,67	1,59	0,84	0,16	51,27	29,81	64,78	4,35
Restinga	0,80	0,1	-	-	79,82	46,41	80,62	5,42
TOTAL	798		518		172		1.488	100

Com intuito de estabelecer o grau de semelhança entre a cobertura original e a correspondente evolução da área, visando estudo comparativo, procedeu-se da mesma forma com o mapa de uso da terra do ano 1998 (Tabela 11 e Mapa 3). Para essa finalidade observou-se a classificação quanto ao grau de semelhança apresentado na tabela 9.

Tabela 9: Classificação quanto ao grau de semelhança existente entre a vegetação atual e a original.

GRAU DE SEMELHANÇA	ÍNDICE	NÍVEIS
81 – 100%	(CO) ₁	altamente semelhante
61 – 80%	(CO) ₂	semelhante
41 – 60%	(CO) ₃	mediamente semelhante
21 – 40%	(CO) ₄	baixa semelhança
1 – 20%	(CO) ₅	nenhuma semelhança

FONTE: MARNR 1978 *apud* BELTRAME, 1994.

⁸⁷ Salienta-se que esta “mata secundária” apresenta-se muito semelhante a “mata primária”, porém desfalcada de algumas de suas espécies emergentes. Esta semelhança no aspecto fisionômico é muito bem realçada por CARUSO (1983), quando considera que os estágios terminais da sucessão secundária podem ser muito semelhantes aos da sucessão primária, mas que geralmente não são capazes de substituir integralmente (em espécies) a mata primária, porque o solo, já um pouco degradado no início da sucessão, compromete sua reconstituição em solo climático.

Reafirma-se que o grau de semelhança atribuído refere-se às características de densidade das formações vegetais, não se considerando a semelhança botânica entre as espécies originais e atuais. Desta forma, para efetuar-se a comparação classificou-se as formações originais Floresta Pluvial da Encosta Atlântica e Floresta das Planícies Quaternárias como classe mata.

Quantificou-se a área coberta por mata em cada um dos setores da área de interesse, determinando-se a proporção ocupada pela mesma. Os resultados foram colocados na tabela 10.

Tabela 10: Nível de semelhança da cobertura vegetal atual com a original, nos setores do Parque do Peri.

SETOR	ÁREA (ha)	% NO SETOR	ÍNDICE	NÍVEL DE SEMELHANÇA
ÁREA DE RESERVA BIOLÓGICA	734,5	92,04	CO ₁	altamente semelhante
ÁREA DE PAISAGEM CULTURAL	305,35	58,95	CO ₃	mediamente semelhante
ÁREA DE LAZER	57,6	33,49	CO ₄	baixa semelhança
TOTAL	1.097,45			

Sendo assim, estabeleceu-se o grau de semelhança aproximado entre a vegetação original e aquela atualmente existente.

5.3 Determinação do Parâmetro Cobertura Vegetal Atual (CA)

A cobertura vegetal é a "capa protetora", ou seja a defesa natural de um terreno contra a erosão, provocada principalmente por agentes pluvioerosivos (CASSETI, 1991) e eólicos.

Sabe-se que a gênese e a manifestação da erosão não é igual para todos os tipos de solo. A esse respeito COELHO NETTO (1998:107), postula que a natureza da cobertura vegetal (tipo, forma, densidade) e declive da superfície, bem como as características físicas das chuvas (frequência, intensidade e duração) constituem variáveis controladoras do processo de interceptação, variando consideravelmente entre áreas sob ecossistemas semelhantes. Segundo esta autora, a cobertura vegetal apresenta dentre várias funções

"o papel de interceptar parte da precipitação pelo armazenamento de água nas copas arbóreas e/ou arbustivas, de onde é perdida para a atmosfera por evapotranspiração durante e após as chuvas. Quando a chuva excede a demanda da vegetação, a água atinge o

solo por meio das copas (atravessamento) e do escoamento pelos troncos (fluxo no tronco) (p.105).

Em uma área com alta densidade de cobertura, devido aos obstáculos existentes (porte arbóreo, vegetação de subosque, cobertura morta) a gota de chuva é interceptada pela vegetação subdividindo-se em inúmeras gotículas, diminuindo sua energia cinética e por conseguinte a força de impacto no solo, possibilitando ao *runoff*⁸⁸ e a erosão ocorrerem em taxas baixas. A presença de serrapilheira, além de corroborar a infiltração, exibe ainda efeito frenador que é dissipador da energia do material em deslocamento. Sendo assim, o fluxo difuso tem sua energia dissipada e conseqüente redução da capacidade de transporte, minimizando a morfogênese, vindo a favorecer a pedogênese (EVANS, 1980 *apud* GUERRA, 1998; CASSETI, 1991).

Nesse sentido GUERRA (1998:161/162) ressalta a importância da vegetação na formação de matéria orgânica que atua na agregação das partículas constituintes do solo, afetando a estabilidade e teor de agregados e beneficiando a infiltração. Para este autor, "a densidade da cobertura vegetal é fator importante na remoção de sedimentos, no escoamento superficial e na perda de solo. O tipo e percentagem de cobertura vegetal pode reduzir os efeitos dos fatores erosivos naturais". Quando a superfície está "descoberta", o impacto da gota de chuva no solo faz com que partículas do solo desprendam-se, o que facilita a remoção e contribui para formação de crostas⁸⁹ no solo, reduzindo a infiltração e favorecendo o escoamento (BERTONI & LOMBARDI NETO, 1985, GUERRA 1998; COELHO NETTO, 1998).

ELWELL & STOCKING (1976) *apud* GUERRA (1998) demonstraram que à medida que a cobertura vegetal se torna mais densa, cobrindo mais de 30% da superfície do solo, a erosão diminui.

DREW (1983), em estudos para bacias hidrográficas semelhantes (Montes Apalaches/EUA), aponta os reflexos em termos de redução ou de aumento do fluxo fluvial do rio com relação ao efeito do desmatamento. Segundo este autor, o aumento do total de água evacuado através dos rios não representa o único efeito

⁸⁸ Escoamento ou fluxo superficial hortoniano em referência a Robert E. Horton (1933).

⁸⁹ Os percentuais de matéria orgânica e principalmente, a fração argila do solo, possibilitam a formação e estabilização dos agregados do solo (coesão das partículas primárias), os quais podem ter a resistência interna reduzida através da força imprimida pelas gotas de chuva produzindo uma série de pequenas partículas que acabam "selando" a superfície do solo formando uma crosta, dificultando a infiltração (FARRES, 1978 *apud* GUERRA, 1998).

hidrológico causado pelo desmatamento: também aumentam o ritmo e o volume da água de escoamento para o rio, ocorrendo a diminuição do fornecimento às águas subterrâneas (Figura 11).

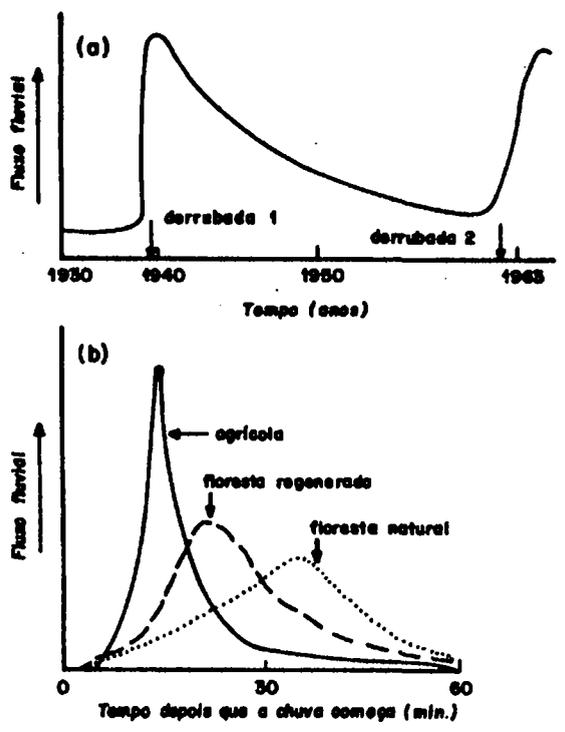


Figura 11 - Efeitos do desmatamento no fluxo de um rio, na região dos Apalaches.

Em (a) a quantidade de água proveniente de uma pequena bacia que foi desmatada em 1940 e, novamente, em 1963 (conforme Hibbert, 1967); em (b) estão hidrogramas de aguaceiros em bacias da mesma área, mas sob diferentes usos do solo: floresta natural, floresta regenerada e agricultura (conforme Dib, 1957).

Reproduzido de DREW, 1983:93.

BERTONI & LOMBARDI NETO (1985:55), apresentam dados experimentais com relação a perda de solos para o Estado de São Paulo, em diferentes modalidades de uso obtidos pela Seção de Conservação do Solo do Instituto Agrônomo de Campinas.

Conforme esse estudo, para os principais tipos de uso do solo – mata, pastagem, cafezal e algodão – as perdas médias de solo arrastadas foram respectivamente, 0,004; 0,4; 0,9 e 26,6 t/ha. Através destes dados pode-se perceber

que a perda de solo é significativa e indica a necessidade de se planejar o uso almejando sua recuperação e conservação.

BERTONI & LOMBARDI NETO (1985:55), também apresentam na forma de Índices relativos o efeito dos diferentes tipos de culturas anuais em relação as perdas de solo por erosão, em que tomam por base a média de 1.300mm de chuva e declividade entre 8,5 e 12,8%, conforme quadro 3, abaixo. A comparação desses dados, possibilitou aos autores agruparem as culturas em 4 conjuntos, segundo o grau crescente de proteção contra a erosão e sugerir a prática de plantio das culturas em faixas, baseando-se na resistência apresentada em cada grupo de culturas.

Quadro 3 – Efeito do tipo de cultura anual sobre as perdas por erosão.

CULTURA ANUAL	Perdas de Solo t/ha
Feijão	38,1
Mandioca	33,9
Amendoim	26,7
Arroz	25,1
Soja	20,1
Cana-de-açúcar	12,4
Milho	12,0
Milho + feijão	10,1

Modificado de BERTONI & LOMBARDI (1985:55)

A respeito da diferenciação da proteção do solo contra a erosão apresentada pelos diferentes tipos de gramíneas, convém ressaltar os estudos efetuados por PAISANI (1998). O autor aponta que para áreas com gramíneas do tipo capim forquilha (tufo) e capim mimoso (rasteira), há um déficit na taxa de infiltração, em torno de 17%, sobre as gramíneas do tipo tufo (capim forquilha), sugerindo que tal fato ocorra devido as diferenciações nos tipos de caule. O referido autor percebeu que para o capim mimoso a difusão do rizoma submerso é preferencialmente lateral, favorecendo a infiltração devido ao aumento de espaços subaéreos, constatando que os locais com capim do tipo forquilha (tufo) apresentavam maior potencialidade para gerar escoamento superficial devido a menor infiltração.

Técnicos e pesquisadores relacionados aos estudos de erosão estão de pleno acordo, ao considerarem que as conseqüências da erosão não se restringem à quantidade de solo perdido, mas ressaltam que essas perdas incidem diretamente na degradação física e na perda de fertilidade do solo, indicando a erosão laminar como o processo inicial mais significativo no âmbito desse fenômeno (MAFRA, 1999).

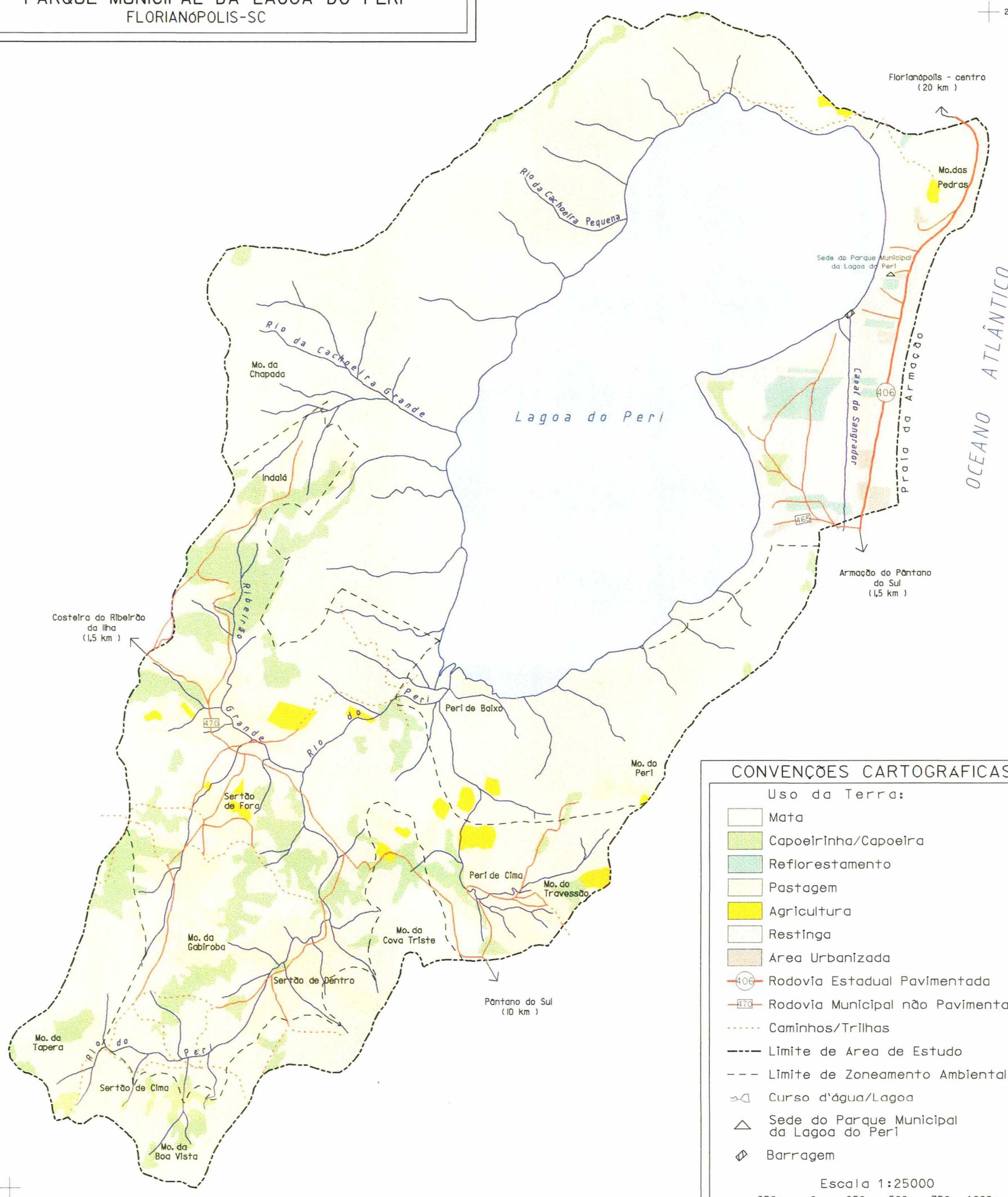
Mediante todos estes aspectos, o ideal seria obter-se a identificação mais detalhada possível do uso da terra, por setores, da área de estudo para proceder-se o cálculo absoluto do grau de proteção fornecido ao solo pela cobertura vegetal. Porém, no setor Área de Paisagem Cultural, em virtude da prática da agricultura de subsistência utilizar-se de pequenas parcelas de terra (não mais que 2ha), conforme discutido no capítulo 3, não foi possível a individualização das culturas por intermédio da fotointerpretação⁹⁰.

Sendo assim, objetivando-se conhecer o grau de proteção que as distintas formações vegetais proporcionam ao solo do Parque do Peri, confeccionou-se o mapa de uso da terra, determinando-se a área ocupada por cada tipo de formação (Mapa 3 e Tabela 11). Visando realizar uma classificação qualitativa, de acordo com a metodologia, efetuou-se a correspondência do grau de proteção fornecido ao solo atribuindo-se índices numéricos específicos de proteção.

Conforme investigações de campo, identificou-se os cultivos principais como: cana-de-açúcar, mandioca, aipim, milho, feijão e pastagem. Desta forma, as classes de uso da terra foram agrupadas em: "mata", "reflorestamento", "capoeira/capoeirinha", "pastagem", "agricultura", "restinga" e "área urbana" (Tabela 11).

⁹⁰ Na fotointerpretação, escala 1:15.000, buscou-se evitar o retalhamento das parcelas não somente quanto aos cultivos, mas também quanto as classes de uso estabelecidas, procedendo-se algumas generalizações em função dos objetivos propostos e escala cartográfica, objetivando cruzamentos temáticos nos softwares *Idrisi* e *MicroStation*, com a finalidade de obter novos produtos.

MAPA 3: USO DA TERRA / 1998
PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI
FLORIANÓPOLIS-SC



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

Uso da Terra:

- Mata
- Capoeirinha/Capoeira
- Reflorestamento
- Pastagem
- Agricultura
- Restinga
- Area Urbanizada

406 Rodovia Estadual Pavimentada
 470 Rodovia Municipal não Pavimentada
 Caminhos/Trilhas
 Limite de Área de Estudo
 Limite de Zoneamento Ambiental
 Curso d'água/Lagoa
 Sede do Parque Municipal da Lagoa do Peri
 Barragem

Escala 1:25000
 250m 0 250 500 750 1000m
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Meridiano Central 51° W.G.R.

ESTE MAPA É PARTE INTEGRANTE DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado "DIAGNÓSTICO FÍSICO E SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI, SUBSÍDIOS AO PLANO DE MANEJO, FLORIANÓPOLIS-SC" UFSC/CFH/GCN, JUNHO/2001.

Tabela 11: Uso da terra nos três setores e dados totais do Parque do Peri para o ano de 1998.

TIPO DE COBERTURA	SETORES						PARQUE	
	Reserva Biológica		Paisagem Cultural		Área de Lazer*		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%		
Mata	734,5	92,04	305,35	58,95	57,6	33,49	1.097,45	73,78
Reflorestamento	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	9,01	15,5	1,04
Capoeira/capoeirinha	41,0	5,14	93,0	17,95	4,0	2,33	138,0	9,25
Pastagem	17,5	2,2	105,5	20,37	3,8	2,21	126,8	8,52
Agricultura	4,2	0,53	4,15	2,73	0,75	0,44	19,1	1,27
Restinga	0,8	0,1	0,0	0,0	85,25	49,56	86,05	5,80
Área Urbana	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	2,97	5,1	0,34
TOTAL*	798	53,63	518	34,81	172	11,56	1.488	100

* nesta tabela não está contabilizada a área de 506 ha referente ao corpo lagunar.

A classe mata corresponde à vegetação mais densa, que incorpora a partir do estágio capoeirão⁸⁷, associações de vegetação secundária⁸⁸ em todos os estágios sucessivos de desenvolvimento em evolução à mata primária⁸⁹. Para efeito de porte estipulou-se a altura mínima de 10 metros para esta classe, pois segundo KLEIN (1980), o jacatirão (*Miconia cinnamomifolia*) é considerado uma das espécies que marca esse estágio de regeneração, apresentando-se com porte entre 10-15 metros e copa densifoliada.

Esta classe ocupa 73,78% da área total do parque, sendo que o maior percentual encontra-se no setor de Reserva Biológica, onde corresponde a 92,04%. Nos setores Paisagem Cultural e Área de Lazer, ocupa 58,95% e 33,49% respectivamente.

A classe reflorestamento corresponde aos terrenos recobertos por

⁸⁷ De acordo com KLEIN (1980), considera-se capoeirão agrupamentos densos, sobretudo quanto ao dossel que possibilita a formação de um microclima já sombreado e úmido, em que um número relativamente grande de plantas arbustivas e arbóreas começam a se instalar e onde se incluem as árvores pioneiras da mata secundária.

⁸⁸ Conforme KLEIN (1980) a vegetação secundária pode ser definida como "um conjunto de sociedades vegetais que surgem imediatamente após a devastação da floresta ou depois do abandono do terreno cultivado por um período mais ou menos prolongado pelo agricultor, caracterizada por estágios sucessionais bem demarcados e que tendem a reconstituir a vegetação original".

⁸⁹ Vegetação primária "é aquela de máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies, onde são observadas área basal média superior a 20m² por hectare, DAP médio superior a 25cm e altura total média superior a 20m" (RESOLUÇÃO CONAMA, Nº 04 de 4 de maio de 1994).

agrupamentos vegetais com espécies exóticas de *pinus* e *eucaliptos* que encontram-se na faixa de restinga. Ocupa 1,04% da área total do parque⁹⁰, restringindo-se ao setor Área de Lazer em que abrange 9,01%.

Atribuiu-se a esta classe o índice 0,6 de proteção por observar que o dossel de ambos reflorestamentos apresentam aberturas consideráveis por onde as gotas de chuva passam, sem o menor obstáculo, em direção ao solo. Acrescenta-se que este tipo de reflorestamento com vegetação exótica impede o estabelecimento de subosque por um longo período de tempo (mais de 10 anos), o que contribuiria na proteção ao solo, como pode ser verificado na floresta nativa (Figura 12).

A classe capoeira/capoeirinha corresponde aos agrupamentos de arbustos, arvoretas e associações com vegetação lenhosa e plantas de pequeno porte, predominantemente abaixo de 10 metros de altura. Na capoeirinha predomina, entre outros, os agrupamentos arbustivos de vassourais (gênero *Baccharis*) com altura variando entre 0,5m e 2m. Na capoeira inclui-se arvoretas que



Nov./99

Figura 12 – Aspectos do dossel aberto do reflorestamento de eucaliptos.

⁹⁰ No setor Área de Paisagem Cultural foram encontrados em torno de 8 eucaliptos enfileirados, mas considerados desprezíveis para efeitos de mapeamento devido à escala de trabalho adotada.

alcançam até os 8 metros, onde encontram-se as capororocas (*Rapanea ferruginea*) e as pixiricas (Melastomatáceas: *Leandra australis* e *L. purpurascens*) como representantes principais. Ocupa 9,25% da área total do parque. Nos setores Reserva Biológica, Paisagem Cultural e Área de Lazer corresponde a 5,14%, 17,95% e 2,33% respectivamente.

A classe pastagem abrange a vegetação pioneira de pequeno porte que apresenta-se em repouso ou está no abandono. É constituída por ervas e gramíneas de origem natural ou plantada. Ocupa 8,52% da área total do parque. Nos setores Reserva Biológica, Paisagem Cultural e Área de Lazer corresponde a 2,20%, 20,37% e 2,21% respectivamente.

A classe agricultura compreende áreas cobertas por culturas anuais temporárias e permanentes. Ocupa 1,27% da área total do parque, sendo que o maior percentual encontra-se no setor Área de Paisagem Cultural onde corresponde a 2,73%.

A classe restinga corresponde ao conjunto vegetacional edáfico e pioneiro que compreende comunidades vegetais florística e fisionomicamente distintas, situadas em terrenos predominantemente arenosos, de origem marinha, fluvial, lagunar, eólica ou combinações destas, de idade quaternária, em geral com solos pouco desenvolvidos. Comporta formações originalmente herbáceas, subarbustivas, arbustivas ou arbóreas que podem ocorrer em mosaicos e também possuir áreas ainda naturalmente desprovidas de vegetação (CONAMA, decreto Federal 750 de 10/02/93, art.6º). Abrange 5,8% da área total do parque, estando quase que restrita ao setor Área de Lazer onde ocupa 49,56%.

Ressalta-se que devido a natureza desta cobertura vegetal e do tipo de solo, muito diferente dos citados anteriormente, efetuou-se uma adaptação quanto às variáveis controladoras da erosão nesta classe, enfocando-se em primeiro plano, o caráter eólico da erosão e secundariamente a erosividade da chuva. Dessa forma, atribuiu-se a 1 o índice de proteção fornecido ao solo pela vegetação de restinga, por considerá-la mais adaptada àquele tipo de ambiente (clímax edáfico).

A classe área urbana constitui-se pelos agrupamentos residenciais, estabelecimentos comerciais, recreativos e agremiações, entre outros, situados na faixa de restinga⁹¹. Representa 0,34% da área total do parque e está presente apenas no setor Área de Lazer onde corresponde a 2,97%.

⁹¹ Observou-se aumento ínfimo de construções (casas/sítios) no setor Área de Paisagem Cultural. Para efeitos de mapeamento e edição de cartas na escala 1:25.000 foram desconsiderados.

Estabeleceu-se a classificação para avaliar a proteção fornecida ao solo pela cobertura atual (Quadro 4), tendo por base a metodologia venezuelana adaptada às condições de Santa Catarina por BELTRAME (1990).

Quadro 4 – Classificação do tipo de cobertura vegetal quanto à proteção fornecida ao solo.

TIPO DE COBERTURA	ÍNDICE DE PROTEÇÃO
Mata	1,0
Reflorestamento	0,6
Capoeira/capoeirinha	0,7
Pastagem	0,6
Agricultura	0,4
Restinga	1,0

Adaptado de BELTRAME (1990:120)

Para obtenção do índice de proteção proporcionado ao solo pela cobertura vegetal para cada setor realizou-se as seguintes etapas:

- através da determinação da área de cada classe de cobertura vegetal, definiu-se os valores da coluna (1) da tabela 12;
- na coluna (2) empregou-se os respectivos índices de proteção para cada tipo de cobertura vegetal existente no setor, conforme quadro apresentado anteriormente (Quadro 4);
- a coluna (3), superfície reduzida é o produto da coluna (1) pela coluna (2);
- efetuou-se a somatória dos valores da coluna (3);
- então, para obter-se o índice de proteção total por setores, dividiu-se o valor da somatória da coluna (3) pela somatória da coluna (1) (Tabela 11).

Tabela 12 - Tipo de cobertura vegetal e respectivo índice de proteção fornecido ao solo, de acordo com a área ocupada pela mesma.

Setor	Tipo de Cobertura Vegetal	(1) Área ha	(2) Índice de Proteção	(3) = [(1)x(2)] Superfície Reduzida	Índice de Proteção Total do Setor
Reserva Biológica	Mata	734,5	1,0	734,50	
	Reflorestamento	0,0	0,6	0,0	
	Capoeira/capoeirinha	41,0	0,7	28,70	
	Pastagem	17,5	0,6	10,50	
	Agricultura	4,2	0,4	1,68	
	Restinga	0,8	1,0	0,80	
TOTAL		798		776,18	0,97

(tabela 12, continuação)

Setor	Tipo de Cobertura Vegetal	(1) Área ha	(2) Índice de Proteção	(3) Superfície Reduzida	Índice de Proteção Total do Setor
Paisagem Cultural	Mata	305,35	1,0	305,35	0,84
	Reflorestamento	0,0	0,6	0,0	
	Capoeira/capoeirinha	93,0	0,7	65,10	
	Pastagem	105,50	0,6	63,30	
	Agricultura	14,15	0,4	5,66	
	Restinga	0,0	1,0	0,0	
TOTAL		518		439,41	

Setor	Tipo de Cobertura Vegetal	(1) Área ha	(2) Índice de Proteção	(3) Superfície Reduzida	Índice de Proteção Total do Setor
Área de Lazer	Mata	57,60	1,0	57,60	0,94
	Reflorestamento	15,50	0,6	9,30	
	Capoeira/capoeirinha	4,0	0,7	2,80	
	Pastagem	3,80	0,6	2,28	
	Agricultura	0,75	0,4	0,30	
	Restinga	85,25	1,0	85,25	
TOTAL		166,9		157,53	

Obs.: As áreas urbanizadas não foram consideradas para fins de obtenção do índice de proteção.

Obtido o índice de proteção total por setores, associou-se os valores encontrados a um símbolo, de acordo com a tabela 13.

Tabela 13 - Índice de proteção total e simbologia correspondente.

Índice de Proteção Total (escalonamento dos índices)	Símbolo
1	CA ₁
0,68 - 0,99	CA ₂
0,34 - 0,67	CA ₃
0,1 - 0,33	CA ₄
0	CA ₅

Adaptado de BELTRAME (1990).

Deste modo, os respectivos índices e símbolos da proteção proporcionada pela cobertura vegetal encontrados para cada setor do Parque do Peri estão representados na tabela 14.

Tabela 14: Índices e símbolos respectivos da proteção oferecida pela cobertura vegetal, dos setores do Parque do Peri.

Setor	Índice	Símbolo
Reserva Biológica	0,97	CA ₂
Paisagem Cultural	0,84	CA ₂
Área de Lazer	0,94	CA ₂

5.3.1 Síntese do Parâmetro Cobertura Vegetal Atual

Mediante avaliação deste parâmetro constatou-se, em relação a proteção do solo fornecida pela cobertura vegetal atual (1998), que o setor Área de Reserva Biológica encontra-se melhor protegido em comparação aos demais setores do parque. A razão deste aspecto dá-se em função da abundante distribuição de mata por quase todo este setor, conforme pode ser observado no mapa 3 e nas tabelas 11 e 12.

O setor Área de Lazer também apresentou índice de proteção apreciável, principalmente em função das coberturas oferecidas pelas formações de restinga e de mata. Embora este setor apresente outras características que o predispõe à degradação ambiental, como a remoção da cobertura vegetal com a crescente urbanização ocorrida nas décadas de 70 e 80.

O setor Área de Paisagem Cultural, em função da regeneração da mata secundária e diminuição da agricultura de subsistência em substituição à pastagem, apresentou índice de proteção ao solo razoável em comparação aos demais setores do parque. Mesmo assim, é o setor que merece cuidados especiais por ter-se reconhecido ausência de práticas conservacionistas nos pouco mais de 4 ha de terras utilizadas para práticas agrícolas e presença de gado nas encostas com pastagens.

Ainda com relação à proteção oferecida pela vegetação, os trabalhos de campo permitiram observar, em algumas áreas onde a cobertura vegetal é composta por uma única espécie de gramínea, que a mesma revela-se insuficiente para controle satisfatório da erosão, como atestam alguns pequenos sulcos verificados. Em determinadas declividades, afloramentos rochosos constituem-se em obstáculos de eficiência relativa, restringindo a velocidade da água de escoamento superficial ao desviar o fluxo (Figura 13).

Comparado-se o uso da terra do ano de 1957 (Tabela 2 e Mapa 2) com o uso de 1998 (Tabela 11 e Mapa 3) percebe-se a quantidade expressiva de áreas (aproximadamente 30%) que eram destinadas a agricultura e a pastagem, denotando grande dependência no uso intensivo das terras, muito provavelmente em função da demanda das culturas que eram produzidas, naquele período, não só no Sertão do Peri como na área conhecida por "Contrato", no setor Área de Lazer.

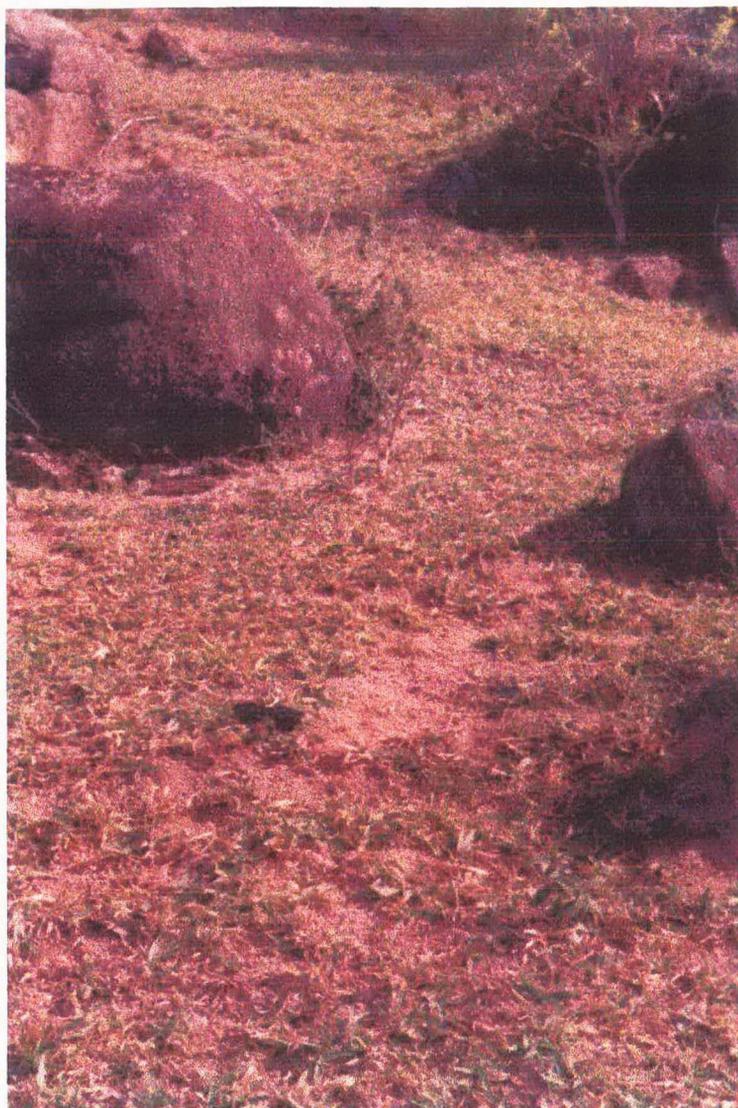
De acordo com as informações mencionadas no capítulo 3, a mata para aqueles que dependem do cultivo da terra para sobrevivência, além de ser considerada um obstáculo, devendo portanto, ser removida para possibilitar acesso e uso, também fornecia outros benefícios (lenha, vigas) e rendimentos (venda de madeiras "nobres", etc.).

Ainda conforme resgatado no capítulo 3, em virtude do gradativo esgotamento do solo, juntamente com a decadência da agricultura ilhã (declínio dos ciclos da mandioca e do café) nas primeiras décadas do século XX, grande parte dos moradores dos sertões acabaram condicionados, apenas, ao desenvolvimento de atividades agrícolas para subsistência, diminuindo consideravelmente as áreas de cultivo e possibilitando a recomposição da cobertura vegetal.

Analisando-se as alterações da cobertura vegetal de 1957 para 1998, observa-se a redução das áreas de agricultura em mais de 160 hectares. Com a criação do Parque do Peri no início dos anos 80, as dificuldades para uso da terra e exploração dos recursos naturais por parte dos moradores aumentaram, permitindo às matas (remanescente e secundárias) ocupar no ano de 1998, o expressivo percentual de aproximadamente 74% da área do parque⁹². Desta forma, a proteção do solo contra a erosão foi ampliada, contribuindo com maior infiltração das águas das chuvas, naquelas sub-bacias que abastecem a Lagoa do Peri.

Não restam dúvidas que a instituição do parque, para aqueles que não dependem diretamente do uso dos seus recursos naturais, trouxe benefícios para manutenção do manancial de águas, recuperação da fauna e flora locais e melhores condições para o restabelecimento do equilíbrio entre os elementos que compõe aquela paisagem.

⁹² Para este percentual não é totalizado a área de 506 hectares referente ao corpo lagunar.



Jun./99

Figura 13 – Gramíneas apresentando pouca proteção ao relevo declivoso e erosão laminar aparente no setor Área de Paisagem Cultural.

5.4 Parâmetro Declividade Média (DM)

Os trabalhos que têm buscado uma forma mais ampla de configurar a dinâmica dos processos ambientais, precisam analisar a distribuição das classes de declividade do terreno, principalmente quando se objetiva projetar sobre ele o mapa de uso da terra visando o planejamento conservacionista do ambiente.

De acordo com BIGARELLA & MAZUCHOWSKI (1985), as características topográficas desempenham papel importante na formação e evolução do solo, principalmente por ser a declividade uma das responsáveis pela maior ou menor penetração da água das chuvas. Quanto mais acidentado for o relevo e mais intensa

for a pluviosidade, tanto maior será a velocidade do deflúvio⁹³, dificultando sua infiltração, favorecendo o escoamento e simultaneamente a erosão. Este processo também contribui para a esculturação das formas de relevo, possuindo estreita correlação com os níveis de erosão e/ou agradação e a ocorrência de solos atuais ou subatuais.

Neste sentido, VILLELA & MATTOS (1975), reforçam que a declividade controla, em boa parte, a velocidade do escoamento superficial afetando o tempo que a água da chuva leva para concentrar-se nos leitos dos canais que constituem a rede de drenagem das bacias. Concluem que a magnitude dos picos de enchente e a maior ou menor oportunidade de infiltração e susceptibilidade para erosão dos solos, dependem da rapidez com que ocorre o escoamento sobre os terrenos da bacia. Porém, conforme abordado em parâmetros anteriores, sabe-se que outros fatores⁹⁴ também contribuem para a dinâmica desse processo.

Conforme destaca GAMA (1998:32), “a relação angular das encostas com o desenvolvimento dos solos não é linear, varia em função dos processos morfoclimáticos e da cobertura vegetal. Certos declives, que não suportam mantos intemperizados na zona intertropical, são recobertos por solos na zona temperada”.

Declividade é o ângulo de inclinação, maior ou menor do relevo em relação ao horizonte (GUERRA, 1997; DUARTE, 1988). Tecnicamente DUARTE (1988:149), define declividade como sendo “a tangente trigonométrica da inclinação de uma linha do relevo relacionada com a linha do horizonte”. Seguindo esta fundamentação, algumas metodologias manuais foram desenvolvidas por DE BIASI em 1970 e SANCHEZ em 1993 para elaboração de cartas de declividade utilizando-se da construção de um ábaco (triangular e radial respectivamente). Mais recentemente, por intermédio do uso de computadores, alguns *softwares* (*Spring*, *Microstation*, entre outros), vem sendo desenvolvidos, apresentando resultados satisfatórios em aplicações deste tipo.

A configuração topográfica de uma bacia hidrográfica está estreitamente

⁹³ Deflúvio é entendido como quantidade (volume) e velocidade das águas. Diz respeito ao escoamento superficial ou drenagem externa do excesso de água que atinge o solo. Pode ocorrer sob a forma laminar ou difusa, e concentrada, representada pelas enxurradas.

⁹⁴ No caso da infiltração: textura, porosidade, quantidade de matéria orgânica/teor de agregados, densidade aparente, entre outros. Suscetibilidade à erosão: tipo de solo, tipo de cobertura vegetal, uso e manejo do solo, densidade da drenagem, comprimento das encostas, e outros. Tempo de permanência da água na bacia: forma e tamanho da bacia, ângulo de bifurcação dos canais, entre outros.

relacionada com os fenômenos erosivos que se manifestam em sua superfície (LLANO & CRIADO, 1968).

Para LEPSCH *et al.* (1983), em muitos casos, é a topografia do terreno, especialmente a declividade, o principal condicionador da capacidade de uso, pois as classes de declividade apresentam estreita relação com aspectos importantes para uso e manejo agrícolas, tais como: quantidade e velocidade do deflúvio, risco de erosão do solo, possibilidade de emprego de motomecanização.

Não só o uso agrícola do solo, mas também a vegetação natural é condicionada, em grande parte, pela declividade, assim como a formação e distribuição de solos como os do tipo litólico e cambissolo. Sendo assim, a declividade local, a orientação das encostas e a profundidade do solo na paisagem têm enorme influência nas condições hídricas e térmicas dos solos, favorecendo o aparecimento de microclimas e por conseguinte alterações na cor, textura, umidade, temperatura do solo e na composição e fisionomia da cobertura vegetal (DREW, 1983). Estes condicionantes, associados ao uso da terra, contribuem no aparecimento e intensidade dos processos de morfogênese e pedogênese.

A determinação de classes de declividade, indicam não só o uso adequado do solo, a partir das classes de aptidão agrícola das terras, como também constitui-se em critério para o Código Florestal⁹⁵ (LEPSCH, *et al.*, 1983; BIGARELLA & MAZUCHOWSKI, 1985; FIGUEIRÓ, 1997).

Com os dados obtidos do Parque do Peri, elaborou-se a tabela 15.

Tabela 15: Classes de declividade, respectivos índices e símbolos utilizados no estudo do Parque do Peri.

DECLIVIDADE	RELEVO	SÍMBOLO E SUBÍNDICE
Até 8%	Plano a ligeiramente convexizado	DM ₁
8,1% a 20%	Colinoso a dissecado	DM ₂
20,1% a 45%	Dissecado com topos planos ou convexos	DM ₃
Acima de 45%	Fortemente dissecado com topos aguçados ou convexos	DM ₄

⁹⁵ Especificamente com relação a declividade, a Lei Federal nº 4.771 que instituiu o novo Código Florestal, em 15.09.1965, no artigo 2º, considera de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45 graus (100%) e no art.10º proíbe a derrubada de florestas situadas em áreas de inclinação entre 20 a 45 graus (36,4 à 100%) , sendo nelas tolerada a extração de toras quando em regime de utilização racional, que vise a rendimentos permanentes.

Com objetivo de integrar o parâmetro declividade na fórmula descritiva final, foi estabelecida a declividade média de cada setor do Parque do Peri.

A declividade média é definida pela média ponderada das declividades de todas as superfícies elementares para as quais se pode considerar que sua declividade é constante e é expressa pela seguinte relação:

$$DM = \frac{LCN \times E}{A}$$

Onde: DM é a declividade média;

LCN é a longitude total das curvas de nível;

E é a eqüidistância das curvas de nível;

A é a área da bacia.

Após a determinação da declividade média, os valores foram classificados de acordo com a tabela 15, obtendo-se os resultados apresentados na tabela 16.

Tabela 16: Classificação da declividade média dos setores do Parque do Peri.

Setor	L.C.N.(km)	E (m)	Área (km ²)	DM (%)	Relevo	Símbolo
Res. Biológ.	307,27	10	7,97	38,5	dissecado c/ topos planos ou convex.	DM ₃
Paisag.Cult.	157,44	10	5,18	30,4	dissecado c/ topos planos ou convex.	DM ₃
Área de Lazer	12,62	10	1,72	7,3	plano a ligeiramente convexizado	DM ₁

5.4.1 Síntese do Parâmetro Declividade Média

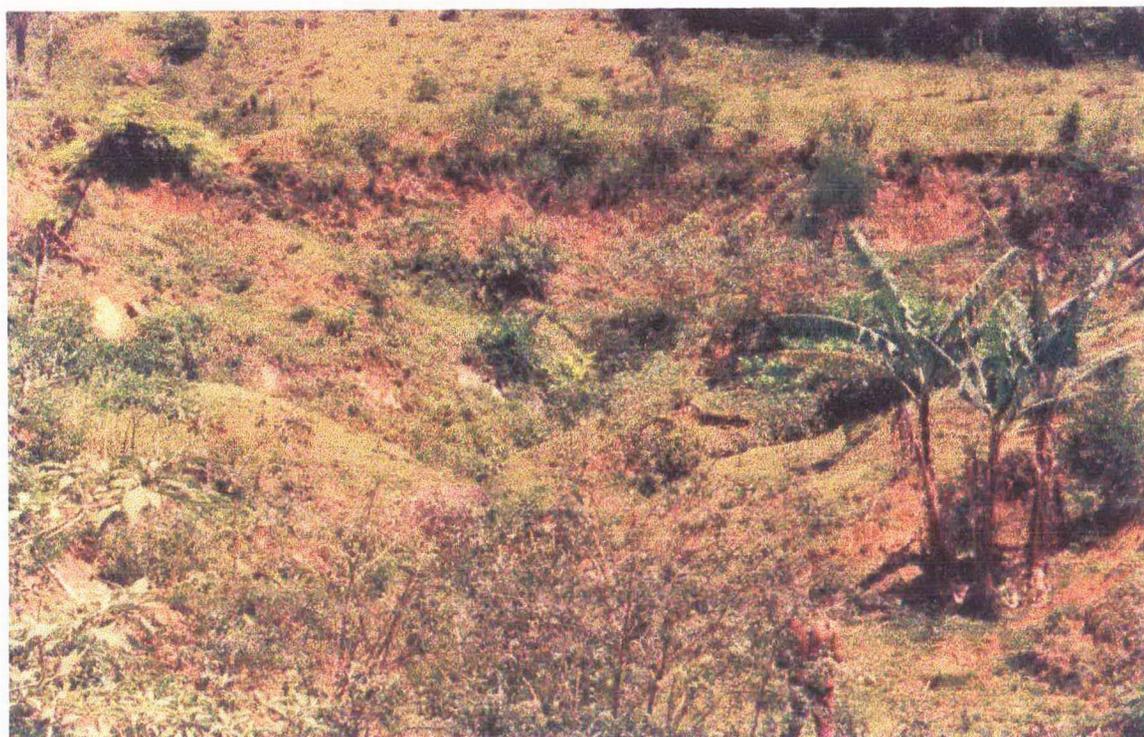
A avaliação deste parâmetro, permitiu evidenciar que a declividade associada ao uso da terra contribui de forma considerável com o aumento dos processos pluvioerosivos, pois quanto maior o gradiente da vertente, mais o escoamento se intensifica em detrimento de menor infiltração.

A tabela 16 e o mapa das declividades (Mapa 6) demonstram que as maiores declividades são encontradas nos setores Reserva Biológica e Área de Paisagem Cultural e as menores encontram-se no setor Área de Lazer.

O setor Área de Reserva Biológica, em virtude de sua classe de uso, que proíbe uso agrícola, conforme zoneamento ambiental, não requer maiores cuidados.

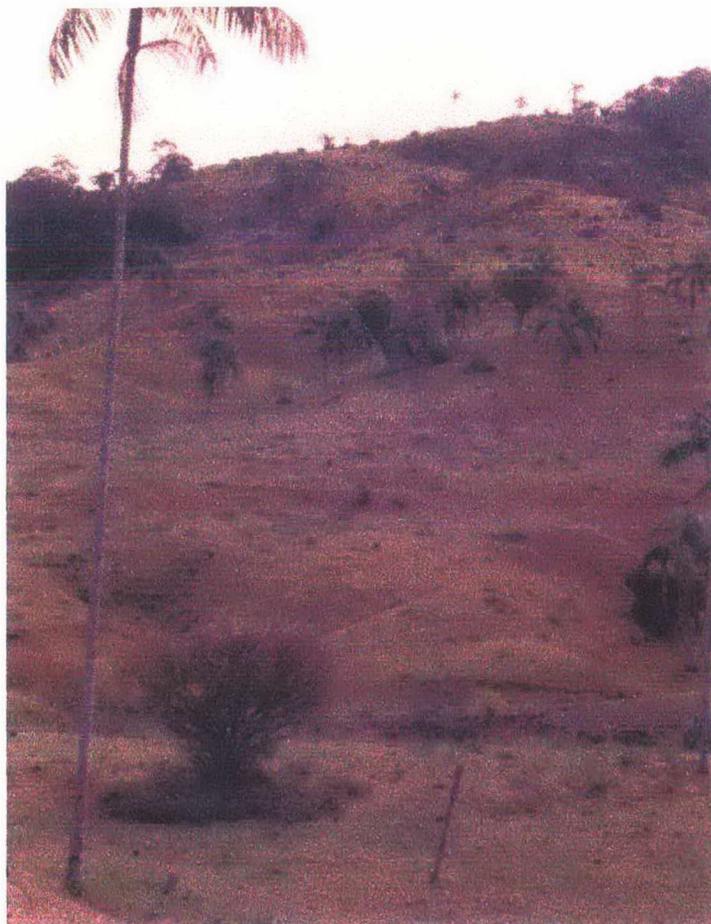
Por outro lado, a Área de Paisagem Cultural, é o setor cuja classe de uso permite atividades tradicionais, necessitando de atenção especial devido ao uso com agricultura e pastagem, pois foram constatadas nas campanhas de campo, áreas apresentando sintomas de processos erosivos nas encostas como terracetes (Figura 14) e uma voçoroca estabilizada (Figura 15). Neste setor, muitas vezes, algumas parcelas situadas em terrenos fortemente dissecados encontram-se desnudas, após a queima e a colheita da cana-de-açúcar (Figura 16).

Sendo assim, e objetivando a elaboração do manejo conservacionista para este setor, efetuou-se o cruzamento da variável declividade com o uso atual da terra (ano de 1998), obtendo-se como produto o mapeamento dos conflitos de uso (Mapa 9). Este mapa possibilitará à administração do parque, identificar e remanejar áreas que se apresentam sobre-utilizadas ou subutilizadas.



Dez./99

Figura 15 – Voçoroca estabilizada localizada no Sertão de Dentro.



Jun./99

Figura 14 – Encosta declivosa apresentando sulcos e terracetes.



Autor: Luiz Otávio Cabral, nov./98

Figura 16 – Coivara praticada em terreno declivoso para cultivo de cana.

5.5 Determinação do Parâmetro Erosividade da Chuva (E)

O potencial erosivo da chuva ou erosividade, expressa a capacidade da chuva em provocar erosão. Este parâmetro reflete na quantidade de solo que se perde sobre a superfície terrestre, devido ao impacto e diâmetro das gotas que caem (“splash”)⁹⁶ e a velocidade do escoamento das águas.

A erosão hídrica é o resultado da ação dos agentes erosivos dinâmicos como a chuva e o escoamento superficial de água ou enxurrada sobre o solo, sendo a chuva o agente ativo e o solo o agente passivo do processo. A magnitude dos efeitos dos agentes erosivos dinâmicos sobre o solo é variável, em função do tipo de solo, comprimento e grau do declive, cobertura e manejo do solo, práticas conservacionistas complementares e da própria intensidade e duração dos mesmos.

O solo, possui diferentes graus de suscetibilidade à erosão (ou capacidade de resistir à ação erosiva da chuva), os quais são determinados pelos atributos de superfície (comprimento, grau do declive, cobertura, manejo do solo e práticas conservacionistas) e pela erodibilidade do solo⁹⁷ (WISCHMEIER & SMITH, 1965 *apud* VEIGA *et al.*, 1994).

De acordo com BERTONI & LOMBARDI NETO (1985:41),

“as gotas de chuva que golpeiam o solo são um agente que contribui para o processo erosivo pelo menos por três formas:
a) desprendem partículas de solo no local que sofre o impacto;
b) transportam, por salpicamento, as partículas desprendidas;
c) imprimem energia, em forma de turbulência, à água superficial”.

Nesta abordagem, mesmo considerando-se o regime das precipitações uma característica climática extremamente importante, o clima será considerado a

⁹⁶ Segundo THORNES (1980) *apud* GUERRA (1998:): “o significado do splash, em condições de escoamento superficial, depende da profundidade do fluxo, pois quando a profundidade do fluxo ultrapassa em três vezes o diâmetro da gota de chuva, o fluxo protege o solo contra o impacto da gota”. Nesse sentido, GUERRA (1998) complementa mencionando que a erosão por splash “pode diminuir em um determinado tipo de solo, especialmente se o próprio splash formar crostas na superfície, diminuindo dessa forma, a ação erosiva das gotas de chuva que encontrarão uma superfície mais resistente à energia cinética da chuva” tendendo ao aumento do escoamento superficial.

⁹⁷ Ou potencial erosivo do solo (atributos intrínsecos). Parâmetro abordado mais à frente.

partir de suas características regionais⁹⁸. Desta forma receberá um peso único para todos os setores da área de estudo, uma vez que utilizou-se dos índices pluviométricos da estação meteorológica mais próxima⁹⁹ do Parque do Peri (Anexo IV), comum à todos os setores.

A equação¹⁰⁰: $Elm = p^2/P$, onde:

Elm = índice de erosividade média mensal em mm;

p = precipitação média mensal em mm;

P = precipitação média anual em mm;

teve sua origem no coeficiente de Fournier, desenvolvido a partir de pesquisas em pequenas bacias hidrográficas. É adequada para aquelas que possuam área até 100km² (LLANO & CRIADO, 1968). Exige dados geralmente disponíveis em qualquer estação meteorológica e mostrou-se adequada para uma aproximação que busca avaliar a erosividade causada pela chuva na área de estudo (BELTRAME, 1990; VEIGA *et al.*, 1994).

Neste sentido, utilizou-se a média ponderada da precipitação média anual, índices de erosividade média mensal e total anual para 115 municípios de Santa Catarina, elaborados pela EPAGRI¹⁰¹ em 1994. Foi adotado o coeficiente de chuva de Fournier para o cálculo dos índices de erosividade, empregando para os valores encontrados a classificação apresentada na tabela 17.

⁹⁸ Mesmo ciente da ocorrência de variações climáticas no interior da unidade de trabalho, computar o clima como uma variável discriminatória para os diferentes setores, demandaria um esforço de coleta (instalação de pluviômetros e/ou pluviógrafos) e sistematização dos dados por período superior às possibilidades deste estudo.

⁹⁹ Estação meteorológica de superfície classe 1, monitorada pelo DEPV-Destacamento de Proteção ao Vôo/Ministério da Aeronáutica, próxima a Base Aérea do Município de Florianópolis.

¹⁰⁰ Segundo WISCHMEIER (1959) *apud* VEIGA *et al.* (1994), entre as características da chuva, a que individualmente melhor se correlacionou com a perda de solo foi a energia cinética (E). O produto da energia cinética total da chuva (E) pela intensidade máxima em 30 minutos (El₃₀) constitui-se na variável que melhor estimou a perda de solo. Este índice (El₃₀) contempla o efeito da chuva e da enxurrada, e passou a ser usado como fator R (erosividade da chuva) na Equação Universal de Perda de Solo, porém apresenta algumas dificuldades por ser trabalhoso e muito demorado. Nesse sentido, VEIGA *et al.* (1994), ressalta que Lombardi Neto em 1977, encontrou alta correlação (r=0,991) entre o valor médio mensal do El₃₀ e o valor médio mensal do "Elm=coeficiente de chuva", num período de 22 anos, para o município de Campinas/SP, correspondendo satisfatoriamente para aquela região.

¹⁰¹ Foram utilizados dados de precipitação mensal e anual de 188 estações meteorológicas e/ou pluviométricas do Estado de Santa Catarina, pertencentes a EPAGRI, DNMET/8° DISME e 4° e 5° DISTRITO do DNAEE, com série de mais de dez anos de registros.

Não obstante, a utilização de médias mensais/anuais para os índices de precipitação, não tornam evidentes os totais mínimos e máximos diários, pois como não são valores absolutos, mascaram esses índices, além daqueles excepcionais considerados por MONTEIRO (1962:31) como existentes e portanto reais e "... que se sucedem segundo uma pulsação e um ritmo próprio...". A esse respeito, VEIGA *et al.*, (1994) considera que o valor anual do índice de erosividade não fornece toda a informação necessária à tomada de decisões em relação ao manejo do solo mais adequado a ser adotado num determinado período e local. Afirma ainda que "mesmo sendo baixo, as chuvas correspondentes podem ocorrer de forma concentrada em determinadas épocas do ano que, se coincidentes com a época de preparo do solo, semeadura e crescimento inicial das culturas, pode resultar em grande risco potencial de erosão" (VEIGA *et al.*, 1994:139).

Baseado no(s) valor(es) encontrado(s) a partir da equação supracitada, estimou-se a erosividade causada pela chuva na área em estudo, definindo a classificação qualitativa de acordo com a tabela 17.

Tabela 17: Classificação dos índices de erosividade média anual e mensal para o Estado de Santa Catarina, com respectivo símbolo e índice.

ÍNDICE ANUAL	ÍNDICE MENSAL	QUALIFICAÇÃO	SÍMBOLO E SUBÍNDICE
108,9mm ou -	2,6mm ou -	Erosividade débil	E1
109mm à 150,5mm	2,7mm à 17,2mm	Erosividade média	E2
150,6mm à 192,1mm	17,3mm à 31,8mm	Erosividade forte	E3
192,2mm à 233,7mm	31,9mm à 46,4mm	Erosividade muito forte	E4
233,8mm à 275,4mm	46,5mm à 61,1mm	Erosividade excessiva	E5

Adaptado de VEIGA *et al.*, 1994:136-137; in Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. Manual de uso, manejo e conservação do solo e da água.

Os dados médios mensais de precipitação de 1967 a 1999 da estação meteorológica de superfície classe 1/DEPV-Fpolis, estão representados graficamente nas figuras 17 e 18.

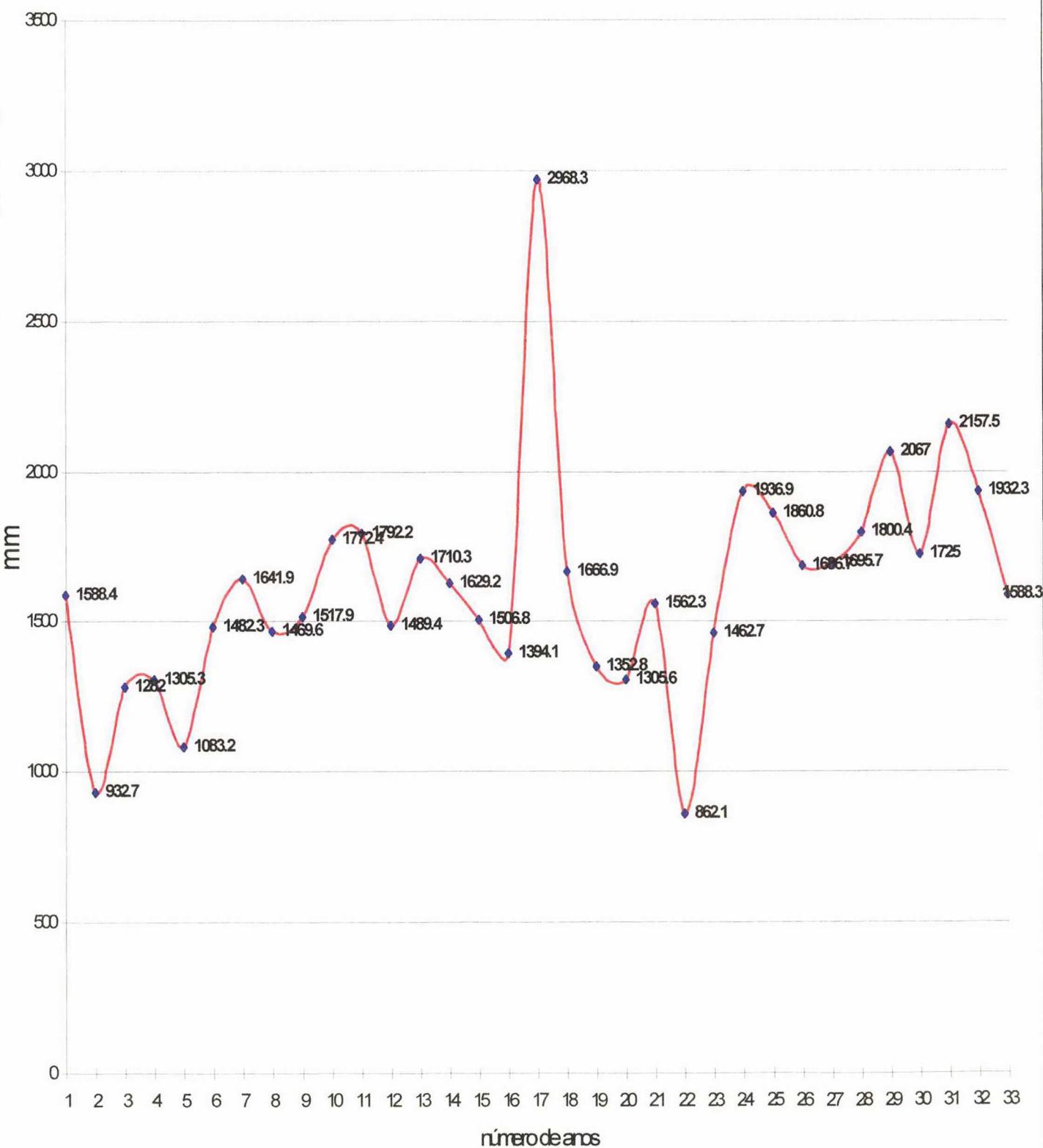


Figura 17: Precipitação média anual para o período entre 1967 a 1999 da estação meteorológica de superfície classe 1/DEPV, Florianópolis/SC.

*Obs.: Os números no eixo "X" correspondem aos anos da seguinte forma: 1, corresponde ao ano de 1967, e assim sucessivamente até o n° 33 que corresponde ao ano de 1999.

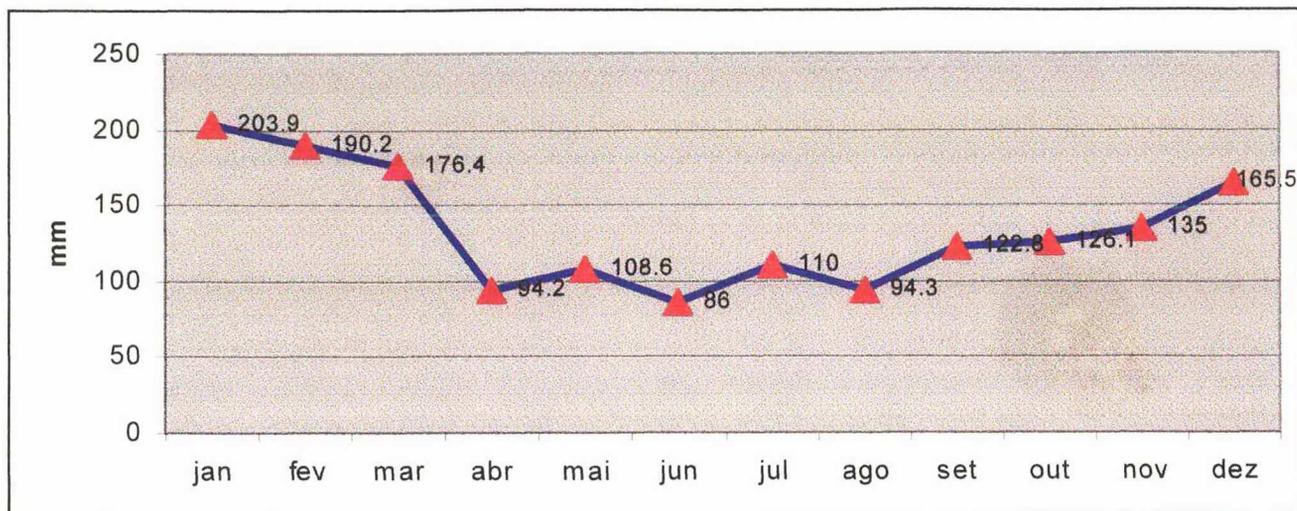


Figura 18: Gráfico das precipitações médias mensais para Florianópolis – 1967 a 1999.

Com base no coeficiente de Fournier obteve-se os índices de erosividade média mensal no período 1967-99 para o Parque do Peri (Tabela 18). Esta classificação estabeleceu o índice da erosividade média total anual de 145,41mm para o Parque do Peri, e a qualificou como média de acordo com a tabela 17, porém, ao analisar-se mensalmente este parâmetro percebe-se que nos meses de verão a erosividade intensifica-se passando à forte.

Todavia, não se pode usar duas vezes o mesmo parâmetro na fórmula descritiva final. Assim, utilizar-se-á a erosividade anual, embora com as ressalvas supramencionadas.

Tabela 18: Erosividade média mensal no período de 1967-99 para o Parque do Peri.

Meses	Erosividade média mensal de 1967 à 1999 (mm)
Janeiro	25,78
Fevereiro	22,43
Março	19,29
Abril	5,50
Mai	7,31
Junho	4,59
Julho	7,50
Agosto	5,51
Setembro	9,35
Outubro	9,86
Novembro	11,31
Dezembro	16,98
Total	145,41

5.5.1 Síntese do Parâmetro Erosividade da Chuva

Segundo aponta VEIGA *et al.* (1994), quanto mais desuniforme for a distribuição da precipitação média mensal, maior será o índice de erosividade. Através da figura 18 e tabela 18, observa-se que os meses que apresentam maior pluviosidade e erosividade média são dezembro, janeiro, fevereiro e março, sendo assim, deverá ser observado nesse período os tipos de culturas plantadas e a forma de preparo do solo, locando as culturas anuais nas áreas de menor declive.

Para o Parque do Peri, o presente estudo possibilitará recomendações de práticas de manejo do solo apenas na Área de Paisagem Cultural, onde os cultivos são permitidos e que resultem em menor risco de perda de solo por erosão hídrica, visando amenizar a erosão das encostas e o assoreamento dos canais que abastecem a lagoa.

Conforme entrevistas realizadas na Área de Paisagem Cultural e campanhas de campo, constatou-se que não há práticas de manejo conservacionista do solo e os cultivos praticados neste setor restringem-se ao feijão, cana-de-açúcar, mandioca, aipim, milho e pastagem. Desta forma, sugere-se à necessidade de implantação de culturas com o mínimo de revolvimento do solo, utilizando-se do plantio direto e deixando o máximo de resíduos na superfície, antecipando ou retardando o preparo do solo em relação ao período de maiores precipitações (verão). Assim seria evitada a criação de condições de suscetibilidade à ocorrência de erosão acentuada neste setor.

5.6 Parâmetro Erodibilidade do Solo (PE)

5.6.1 Geologia:

O Parque do Peri é composto geologicamente por duas porções distintas: o embasamento cristalino que constitui o arcabouço rochoso de topografia acidentada, representado pelos morros situados na porção ocidental e os sedimentos cenozóicos Quaternários que ocorrem na Planície Costeira.

Os terrenos que compõem esta área apresentam uma diversidade cronolitoestratigráfica representada pelos granitóides e riolitos do neoproterozóico, e pelos diques de diabásio do mesozóico. Já as porções que compõem os depósitos sedimentares cenozóicos Quaternários são de idade pleistocênica e holocênica (IBGE, 1991; CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993).

O maciço rochoso do parque corresponde ao magmatismo pós-tectônico da suíte Pedras Grandes que é representado pelo granito Ilha, e pela suíte vulcano-plutônica Cambirela¹⁰², denominada localmente riolito Cambirela (ZANINI *et al.*, 1991 *apud* CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993)

De acordo ZANINI *et al.* (1991) *apud* CARUSO JR. & AWDZIEJ (1993), o granito Ilha apresenta características de monzogranitos a biotita, sienogranitos e leucosienogranitos, com texturas geralmente heterogranulares e algumas variedades porfiríticas. Predominam cores cinza claro, cinza escuro, rosa e castanho, freqüentemente com foliação cataclástica ou isótopos e granulação média a grosseira. Apresenta veios e diques aplíticos, com espessura variável e ainda diques de riolito cortam o corpo granítico ou, eventualmente o recobrem. É constituído mineralogicamente por plagioclásio, k-feldspato, quartzo e biotita e como acessórios ocorrem zircão, allanita, apatita e opacos. São comuns ainda microvenulações e microfraturas preenchidas por clorita (IBGE, 1991; CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993).

Esta unidade geológica predomina no parque, correspondendo a 66% da área total, ocupando 99,5% do setor Área de Reserva Biológica, 93,7% do setor Área de Paisagem Cultural e 21,3% do setor Área de Lazer.

Designa-se riolito Cambirela as rochas vulcânicas extrusivas e subvulcânicas que ocorrem na forma de derrames, diques e pequenos "stocks", apresentando variações faciológicas desde granitos pórfiros até tufos ignimbríticos (IBGE, 1991; CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993).

Os riolitos quando extrusivos apresentam coloração cinza-escuro, matriz vítrea, fenocristais de quartzo, feldspato potássico e texturas de fluxo. Quando na forma de diques, apresentam cores avermelhadas a cremes. Os principais minerais são k-feldspato, quartzo e plagioclásio; como minerais secundários encontram-se epidoto, opacos, clorita, sericita, biotita e zircão (IBGE, 1991; ZANINI *et al.*, 1991 *apud* CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993).

Esta unidade geológica encontra-se inferida, ocorrendo próxima ao lugar denominado Sertão de Fora (TOMAZZOLI & PELLERIN, 2000), no setor Área de Paisagem Cultural, onde ocupa 6,24% deste setor.

¹⁰² Conforme CARUSO JR. & AWDZIEJ (1993:19) "o termo suíte vulcano-plutônica foi empregado por técnicos da CPRM/PA (ZANINI *et al.*, 1991) ao constatarem a freqüente ocorrência de rochas subvulcânicas (granitos) relacionadas às vulcânicas ácidas (riolitos)".

A Formação Serra Geral corresponde aos diques de diabásio que apresentam espessuras e comprimentos variados, encaixados no granito Ilha, preenchendo falhas e fraturas de direção preferencial 30°N - 60°E (CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993). Ocorrem em todos os setores do parque, por vezes proporcionando o encaixe da drenagem. Merece destaque o "mega-dique" de aproximadamente 50 metros de largura, localizado no setor Área de Lazer, junto à vertente leste do Morro das Pedras, ao lado da SC 406.

Os depósitos quaternários podem ser subdivididos de acordo com períodos distintos de sedimentação em:

(I) Quaternário indiferenciado, caracterizado pelos depósitos coluviais localizados próximos à base da vertente norte do Morro do Peri, junto ao limite dos setores Reserva Biológica e Área de Lazer. São constituídos por sedimentos mal selecionados de origem continental, composto basicamente por areias de granulometria grosseira, seixos esparsos e matriz siltico-argilosa (CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993). Apresenta-se na forma de rampa de colúvio com cotas que variam dos 5 aos 15 metros, fazendo contato na parte distal com o terraço marinho pleistocênico e na parte superior com o embasamento granítico, ocupando 2,8% do setor Área de Lazer e 0,08% do setor Área de Reserva Biológica;

(II) Pleistoceno superior, caracterizado pelo terraço marinho praiial¹⁰³ que apresenta-se recoberto por depósitos eólicos, originados pelos processos trans/regressivos do nível relativo do mar ocorridos na época pleistocênica. É constituído por areias bem selecionadas de coloração castanha-avermelhada e castanha, apresentando-se compactado e impregnado por óxidos de ferro. Distribui-se predominantemente no setor Área de Lazer de forma alongada na direção N-S, com largura máxima de 500 metros, limitando-se ao Norte com a margem lagunar e ao Sul com depósitos coluviais (IBGE, 1991; CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993; ABREU DE CASTILHOS, 1995); estende-se por 28,9% do setor Área de Lazer e 0,04% do setor Área de Reserva Biológica;

(III) Holoceno, representado pelos depósitos marinhos praiiais, os quais são encontrados em sua quase totalidade no setor Área de Lazer, onde apresentam-se alongados na direção N-S, na forma de terraço marinho (cordão interno), geralmente recoberto por depósitos eólicos atuais, exceto na zona de estirâncio.

¹⁰³ Mesmo tendo idade inferida pleistocênica, as características intrínsecas deste depósito, permitiram CARUSO JR. & AWDZIEJ (1993) individualizá-lo, denominando-o cordão interno, distinguindo-o dos depósitos holocênicos denominados cordão interno.

Encontram-se ancorados em suas extremidades em rochas graníticas, possuindo largura máxima de 300 metros, recobrando por vezes os depósitos de turfas que margeiam o canal do Sangrador. Compõe-se basicamente de areias quartzosas de granulometria média a grosseira, coloração cinza claro a escuro conforme teor de matéria orgânica presente (CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993; ABREU DE CASTILHOS, 1995); distribuem-se por cerca de 29,14% do setor Área de Lazer e 0,16% do setor Área de Reserva Biológica;

(IV) Depósitos Paludiais e Turfáceos: ocorrem de maneira contínua, na direção N-S, ao longo da depressão que separa os depósitos pleistocênicos dos depósitos holocênicos (cordões litorâneos interno e externo) e na qual encontra-se o canal do Sangrador. Apresentam características paludiais nas zonas semi-alagadas e turfáceas quando sob o cordão externo, indicando zonas paleolagunares (CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993). Constituem-se essencialmente por sedimentos finos ricos em matéria orgânica, textura aveludada ao tato e coloração preta, distribuem-se unicamente no setor Área de Lazer, onde ocupam 8,06%;

(V) Depósitos lagunares, são depósitos resultantes do processo de erosão e inundação de parte dos depósitos marinhos pleistocênicos por um nível marinho mais elevado do que o atual, em função da oscilação positiva do nível relativo do mar, conferindo a essas áreas, características lagunares (CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993; ABREU DE CASTILHOS, 1995).

Apresentam-se constituídos por materiais argilo-siltico-arenosos e areno-argilosos, cores escuras, inconsolidados e matéria orgânica em quantidade variável (IBGE, 1991).

Ocorrem no parque em sete locais distintos, dois deles na Área de Lazer, ocupando 9,8% deste setor e outros cinco na Área de Reserva Biológica, onde ocupam 0,2%. No setor Área de Lazer localiza-se na porção centro-leste da margem da lagoa, apresenta forma triangular ou de esporão como consequência do comportamento hidrodinâmico de circulação superficial da lagoa (ABREU DE CASTILHOS, 1995); outro depósito distribui-se de forma alongada no sentido Norte-Sul, compreendido entre os depósitos paludiais e/ ou turfáceos e o terraço formado pelos depósitos marinhos pleistocênicos recoberto por capeamento eólico.

No setor Reserva Biológica localizam-se na margem oeste da lagoa, junto a foz do rio da Cachoeira Grande e também junto a foz de outros três canais sem nome; outro depósito localiza-se no baixo curso do Rio do Peri, correspondendo a planície flúvio-lacustre.

De forma resumida, as sete principais formações geológicas encontradas no Parque do Peri estão representadas segundo a tabela 19 e Mapa 4.

Tabela 19: Distribuição das áreas percentuais ocupadas por cada unidade geológica, nos setores do Parque do Peri.

UNIDADES GEOLÓGICAS	SETORES					
	Reserva Biológica		Paisagem Cultural		Área de Lazer	
	ha	%	ha	%	ha	%
Granito Ilha	794,2	99,52	485,4	93,70	36,7	21,3
Riolito	-	-	32,3	6,24	-	-
Depósito Coluvial	0,6	0,08	-	-	4,8	2,8
Depósito eólico recobrimdo depósito marinho praiial	0,3	0,04	-	-	49,8	28,9
Depósito Paludial	-	-	-	-	13,9	8,06
Depósito Lagunar	1,6	0,20	0,3	0,06	16,9	9,8
Depósito Marinho Praial recoberto por Depósito Eólico	1,3	0,16	-	-	50,2	29,14

No Parque do Peri, encontram-se também depósitos antropogênicos¹⁰⁴, constituídos por variadas espécies de conchas de bivalves, situados por vezes em afloramentos rochosos, ou sobrepostos a depósitos arenosos que margeiam zonas lagunares e paleolagunares (CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993).

5.6.2 Geomorfologia

Com intuito de integrar os processos geomorfológicos¹⁰⁵ que estão associados às diferentes formas do relevo que compõe a paisagem do Parque do Peri, procurou-se caracterizá-las de acordo com a taxonomia empregada pelo IBGE em 1991, no Mapeamento Temático do Município de Florianópolis, ajustando-as à escala deste trabalho.

Seguindo a proposição metodológica elaborada por AB'SABER no fim dos anos 60, citada por ROSS (1990) e CASSETI (1991), na qual sistematiza três níveis para integração da análise geomorfológica, individualizou-se o campo de estudo, neste aspecto, em três etapas ou níveis: a compartimentação topográfica associada

¹⁰⁴ Correspondem aos sambaquis ("monte de conchas", em guarani) ou concheiros. São sítios arqueológicos, construídos por populações pré-históricas que ocupavam o litoral antes dos povos tupis-guaranis. Devido a distribuição pontual destes depósitos e, limitado à escala de trabalho, os mesmos não foram representados.

¹⁰⁵ Entende-se por processo geomorfológico todo e qualquer fenômeno responsável pelo fluxo e troca de energia e matéria que resulta na alteração evolutiva do modelado da superfície terrestre.

aos domínios morfoestruturais¹⁰⁶ que contém subdivisões, definidas por um arranjo de formas de relevo fisionomicamente semelhantes designadas unidades geomorfológicas, a formação superficial¹⁰⁷ referente a tipologia das formas dos compartimentos morfológicos¹⁰⁸ e o estudo da fisiologia da paisagem.

O primeiro nível agrupa conjuntos de formas de relevo fisionomicamente semelhantes em seus modelados, produto da interação de variados processos morfogenéticos, os quais traduzem importantes eventos tectono-estruturais e conservam relação causal com fatores paleoclimáticos (IBGE, 1991). O segundo nível examina os diferentes níveis altimétricos e respectivas situações em função dos depósitos geológicos correlativos, feições geomórficas pretéritas e depósitos coluviais apresentando entendimento da distribuição cronogeomorfológica das formações superficiais. O terceiro nível, a fisiologia da paisagem, está sujeita ao conhecimento das etapas anteriores. Objetiva a compreensão dos processos morfogenéticos através da dinâmica climática atual, momento em que surge o homem como agente que modifica os ambientes naturais, construindo e reordenando os espaços físicos, interferindo nos processos morfodinâmicos que esculpem o relevo (ROSS, 1990; CASSETI, 1991).

As formas de relevo identificadas no Parque do Peri pertencem ao Domínio Morfoestrutural dos Embasamentos em Estilos Complexos composto principalmente por rochas graníticas que estiveram submetidas a tectônica cretácica aliada a direção dos falhamentos estruturais, condicionando a evolução da área a um modelado de intensa dissecação que apresenta vales e sulcos profundos e ao Domínio Morfoestrutural das Acumulações Recentes, representada pela planície costeira e caracterizada pela deposição dos sedimentos arenosos e areno-argilosos (IBGE, 1991).

As unidades geomorfológicas originadas por estes dois domínios são respectivamente a Unidade Geomorfológica Serras do Leste Catarinense que é constituída pelo Embasamento Cristalino e Unidade Geomorfológica Planície Costeira caracterizada pela zona litorânea que apresenta topografia plana ou

¹⁰⁶ Os domínios morfoestruturais consistem na divisão taxionômica estabelecida em função da causa de fatos geomorfológicos originados de aspectos amplos da geologia com elementos geotectônicos, os grandes arranjos estruturais e eventualmente, a predominância de uma litologia (IBGE, 1991).

¹⁰⁷ Denominação que envolve o material decomposto ou edafizado que recobre a rocha (CASSETI, 1991).

¹⁰⁸ Compartimentos morfológicos com seus respectivos sistemas ou conjuntos geomórficos naturais ou em recuperação que congregam relações e inter-relações.

ligeiramente convexizada, composta por sedimentos síltico-argilosos e areias quartzosas distróficas (GAPLAN, 1986; IBGE, 1991).

Nos setores Área de Reserva Biológica e Área de Paisagem Cultural, a forte dissecação do relevo, condicionada as influências litológicas e estruturais, associada ao clima atual e pretérito, impôs uma conformação morfoestrutural representada pelos morros cristalinos que apresentam cristas angulosas intercaladas por colos e topos, por vezes associadas a falhamentos que caracterizam as formas geomorfológicas mais expressivas do parque. As maiores elevações estão situadas ao longo da crista que contorna a bacia de captação das águas da lagoa, apresentando-se gradativamente mais baixa em direção ao mar, onde, não raro, terminam em costões e pontais rochosos que serviram de ponto de apoio à ancoragem dos sedimentos cenozóicos. Os interflúvios são geralmente convexizados e algumas vertentes apresentam-se com alta declividade e sulcadas. Entre os picos mais elevados destacam-se o Morro da Chapada (440m), Morro da Tapera (371m), Morro da Boa Vista (350m) e Morro do Peri (320m) [Mapa 5].

Em pequenos trechos deprimidos interiormente e que separam os interflúvios do "Sertão do Peri", encontram-se canais que passam de vales em forma de "V" para vales mais amplos com fundo chato ("alvéolos intermontanos"), que continuam em evolução buscando seu nível de base através de suave queda (SANTOS *et al.*, 1989).

A irregularidade da declividade das vertentes, conjugada a natureza da rocha, freqüência e intensidade pluviométrica, destaca a influência morfoclimática e estrutural com desgaste de ombreiras, patamares e rampas que caracterizam os níveis de erosão da superfície, evidenciando processos morfogenéticos rítmicos tempo-espaciais. As vertentes encontram-se dissecadas por vales encaixados e pouco profundos em forma de "V", sendo em geral assimétricas e abruptas, apresentando declives entre 20 e 45% e superior a 45% em alguns locais (SANTOS *et al.*, *op. cit.*).

Como qualidade do relevo mais interessante ao homem para uso agrícola, a baixa declividade de algumas áreas no Sertão do Peri (áreas deprimidas interiormente ou vales de fundo chato), possibilitaram-lhe interferir nas condições de atuação dos processos morfodinâmicos (exógenos) ao longo do tempo histórico. Esta ocupação e transformação das vertentes com atividades agrícolas tradicionais intensivas, praticadas pelas famílias açorianas, ao expor o solo às intempéries, proporcionou a sua desagregação pelo efeito das gotas de chuva ("splash"),

acelerando os processos morfopedológicos que resultaram, por vezes, nos depósitos em forma de barra que predispõe os canais de drenagem ao assoreamento (Figura 19).

Ainda quanto a este aspecto, enfatiza-se a participação dos elementos texturais que compõem a formação superficial e que implicam no grau de resistência mecânica dos agregados, tanto em relação ao efeito da gota de chuva ("splash"), quanto à intensidade erosiva comandada pelo escoamento difuso, laminar ou concentrado (CASSETI, 1991), conforme discutido em outros parâmetros neste capítulo.

A classificação dos modelados de dissecação para esta unidade limitam-se a dois tipos: dissecação em montanhas (Dm) e dissecação em morraria/outeiro (Do). O primeiro tipo está circunscrito a zona montanhosa e de relevo dissecado do parque, abrangendo os setores Área de Reserva Biológica e Área de Paisagem Cultural. O segundo tipo, limita-se a área em que situa-se a formação rochosa que constitui o Morro das Pedras, junto ao setor Área de Lazer (IBGE, 1991).

Sob ponto de vista geomorfológico, a Planície Costeira na qual se insere quase integralmente o setor Área de Lazer, caracteriza-se por uma extensão de terrenos planos a ligeiramente convexizados ou pouco dissecados, com declividades inferiores a 8,1%, onde os processos morfogenéticos estão intrinsecamente relacionados as oscilações paleoclimáticas e variações do nível relativo do mar, ocorridas durante o Quaternário, ocasionando alternâncias no balanço morfopedogênico desta área. Apresenta formas de relevo típicas de atuação dos processos de acumulação, com retrabalhamento pela ação marinha, fluvial e eólica.

Estes processos configuraram morfologias geradas em ambientes marinho, lacustre, eólico, fluvial, paludial e colúvio-aluvionar, condicionados a dinâmica dos agentes de transporte fluvial e litorâneo, associados a deposição dos sedimentos.

Em virtude da variedade de aspectos relacionados a morfologia, a natureza e origem dos sedimentos que constituem esta unidade geomorfológica, como também os processos atuantes, identificaram-se nesta porção da paisagem do Parque do Peri dois compartimentos: a planície marinha e o colúvio-aluvionar.

O compartimento planície marinha compreende todo o conjunto de formas de relevo associado aos sedimentos transportados e depositados; ligados à sua posição em época de transgressão e regressão marinha, ao clima, às ondas, à direção dos ventos, ao marulho e ao estoque arenoso disponível na antepraia com

processos de erosão, sedimentação marinho-flúvio-coluvial e de pedogênese (CRUZ, 1998).



Autor: João Sérgio Oliveira, Dez./99.

Figura 19 – Depósito na forma de barra na margem esquerda do rio do Peri.

Para o Parque do Peri, incluiu-se neste compartimento os sistemas: praiial atual, ou seja, a praia da Armação que é coincidente, neste setor, com o limite leste do parque; planície de restinga ou de cordões litorâneos; planície fluvial; planície lacustre e planície flúvio-lacustre.

Neste estudo, considerou-se sistema praiial atual o terraço marinho longilíneo, de direção N-S que abrange lateralmente o espaço entre a zona do estirâncio e a duna frontal, com altitude máxima inferior a três metros acima do nível relativo do mar. O estirâncio¹⁰⁹ abriga grandes trocas de material e energia entre a praia e as formações à retaguarda. Constitui-se principalmente por areias de granulometria fina à media, bem selecionadas (MARTINS *et al.*, 1970 *apud* IBGE, 1991; CARUSO JR. & AWDZIEJ, 1993; CRUZ, 1998). Por apresentar largura máxima em torno de 6-10 metros, e devido à escala deste trabalho, esta feição do

¹⁰⁹ O estirâncio alterna-se em zonas de maior erosão ou sedimentação, de acordo com a variação da energia dos eventos de marés, correntes, ondulação e ventos.

relevo não foi representada no Mapa Geomorfológico (Mapa 5), sendo então, incorporada ao sistema planície de restinga.

A planície de restinga (Ar) forma um conjunto de feições subatuais, representada por um terraço costeiro longitudinal, alongado na direção N-S. Encontra-se recoberta por depósitos eólicos atuais, sob forma de capeamento superficial, apresentando altitude máxima de seis metros acima do nível relativo do mar. Este posicionamento oblíquo em relação as ondulações, associado ao aporte de sedimentos transportados por correntes fluindo paralelamente à linha de costa, resultou na formação de alinhamentos pouco definidos, sugerindo características específicas quanto aos fatores morfogênicos atuantes nesta área (ABREU DE CASTILHOS, 1995).

A planície fluvial (Af) corresponde a área plana e deprimida ocupada pelo canal extravasor da lagoa (canal do Sangrador). Em períodos subatuais esteve sujeita à inundações periódicas, até a interferência do homem no seu nível de vazão, acarretado pela retificação do canal.

A planície lacustre (Al) corresponde às superfícies que apresentam morfologia planar típica das áreas de acumulação lacustre, por vezes inundada e associada vertical e lateralmente com sedimentos oriundos de modelados adjacentes (IBGE, 1991). Estende-se por duas faixas no setor Área de Lazer, a primeira ocupa extensão de praia paralelamente às margens da lagoa e junto a porção central da mesma, onde apresenta forma geométrica triangular e cota altimétrica que atinge 2,5m acima do nível marinho atual. A segunda, compreendida entre as rampas de dissipação e a planície fluvial, atingindo cotas altimétricas de 1m (ABREU DE CASTILHOS, *op. cit.*).

No setor Área de Reserva Biológica apresenta-se na forma de pequenas praias arenosas junto à foz dos principais cursos d'água.

A planície flúvio-lacustre (Afl) é representada pelo conjunto geomórfico de superfície plana ou levemente dissecada, resultante da conjugação de processos fluviais e lacustres. Ocorre no parque no setor Área de Reserva Biológica, junto à foz do Rio do Peri.

O compartimento colúvio-aluvionar caracteriza-se por exibir topografia

elevada acima dos demais compartimentos e sistemas geomórficos¹¹⁰ da Planície Costeira, alcançando altitudes próximas aos vinte metros acima do nível relativo do mar. Apresenta-se constituído por rampas de declive variado, geradas por processos morfogenéticos gravitacionais e/ou pluviais em decorrência das oscilações climáticas ocorridas ao longo do Quaternário (IBGE, 1991).

No setor Área de Lazer ocorre distribuído por duas categorias de rampas: as colúvio-eluviais e as de dissipação.

As rampas colúvio-eluviais (Arc) constituem-se essencialmente por materiais originados da decomposição de rochas graníticas, transportados até a base das vertentes em período de desequilíbrio no balanço morfogênese-pedogênese. Os sedimentos compõe-se de material areno-argiloso com seixos e grânulos de quartzo, inclusive nas partes distais (IBGE, *op. cit.*). Localiza-se junto ao embasamento cristalino granítico, próximo ao limite sul do setor Área de Lazer, por onde avança sobre a rampa de dissipação.

As rampas de dissipação (Ard) são originadas conforme IBGE (*op. cit.*, p.14), “a partir de dunas de captação juntamente com materiais oriundos da vertente, deslocados por solifluxão; fluxos de areia e lama, rolamento, etc.” Apresentam argilas e grânulos que indicam contribuição de mais de uma área fonte na constituição das mesmas (IBGE, *op. cit.*). Apresenta superfície ligeiramente inclinada, com mergulho para a Lagoa do Peri. A característica plana destes terrenos podem ter resultado da maior atuação de processos de dissipação sobre as dunas, ou ainda pelo uso intenso com atividades agrícolas desenvolvidas por quase toda sua extensão durante várias décadas (ABREU DE CASTILHOS, 1995). Ocorre no setor Área de Lazer, estendendo-se de forma longilínea, na direção N-S, limitada em seu flanco oeste pela planície lagunar e leste pela planície fluvial.

5.6.3 A Textura dos Solos

De acordo com BELTRAME (1994) “a textura do solo é uma propriedade importante na definição de seu potencial erosivo”. Define-se como textura “a

¹¹⁰ São conjuntos formados por elementos abióticos os quais se ajustam aos fluxos de matéria e energia elaborando as feições do relevo. Considerados aqui como sistema praial atual, sistema planície de restinga, sistema planície fluvial, sistema lacustre, sistema flúvio-lacustre, sistema colúvio-eluviais e sistema rampas de dissipação.

proporção relativa dos diferentes grupos de partículas primárias nele existentes” (KIEHL, 1979 *apud* BELTRAME, 1994). LEPSCH *et al.* (1983), consideram a textura como sendo a distribuição dos três principais separados do solo: argila, silte e areia, e suas proporções presentes na fração mineral.

A textura, ou seja, o tamanho das partículas minerais influi na capacidade de infiltração e de absorção da pluviosidade, interferindo no potencial de enxurradas, e em relação a maior ou menor coesão entre as partículas. Assim, a erosão do solo é mais permanente onde a água de chuva não pode ser infiltrada. A água realiza um percurso relativamente rápido e é capaz de carrear materiais do solo por meio da força hidráulica de seu fluxo (SALOMÃO, 1999; MAFRA, 1999). Esta característica, integrada à declividade do relevo comporá o parâmetro potencial erosivo ou erodibilidade do solo (PE).

Mediante o exposto e considerando a falta de um mapeamento pedológico do Parque do Peri, apropriado à escala deste trabalho (1:25.000) e diante da necessidade de se avaliar o potencial erosivo dos solos desta área, decidiu-se de acordo com BELTRAME (1990), integrar em um mesmo parâmetro os dados apurados sobre o assunto.

Sendo assim, correlacionou-se informações sobre geologia, hipsometria, geomorfologia, declividade e característica de erodibilidade dos solos a partir dos dados de análise granulométrica das amostras de solo do parque, procedendo-se conforme descrito a seguir.

A partir da obtenção do mapa das declividades (Mapa 6), efetuou-se uma seqüência de sobreposições com os seguintes mapas temáticos:

- mapa das declividades (Mapa 6);
- mapa hipsométrico (Mapa 8);
- mapa geomorfológico (Mapa 5);
- mapa geológico (Mapa 4).

Os resultados da análise granulométrica de solos do Parque do Peri foram associados à estas informações, permitindo efetuar as devidas correlações.

De acordo com BIGARELLA & MAZUCHOWISKI (1985:96), existe uma força crítica de tração, como também um limiar de velocidade do fluxo para que a partícula se movimente. De acordo com estes autores, a velocidade limite equivale a menor velocidade requerida para que uma partícula de determinado tamanho movimente-se no fluxo. Concluem que “ o deslocamento em suspensão ou por

saltação depende da turbulência do fluxo e da velocidade de precipitação da partícula”.

BIGARELLA & MAZUCHOWISKI (1985:96), utilizam-se do gráfico de HJULSTRÖM (1935), (Figura 21) de forma clara e objetiva ressaltando que “uma vez iniciada a movimentação de uma partícula, o seu comportamento subsequente é, em grande parte função da velocidade de precipitação (decantação)”.

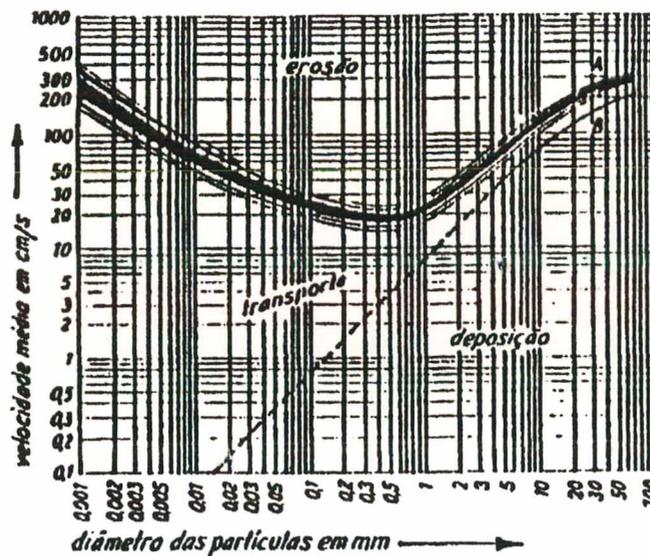


Figura 21: Gráfico da relação entre a velocidade média de deslocamento das partículas e o diâmetro das mesmas.

Reproduzido de HJULSTRÖM, 1935 (In.: BIGARELLA & MAZUCHOWISKI, 1985).

O gráfico mostra o efeito da velocidade do fluxo sobre o movimento das partículas com diferentes granulometrias, exibindo áreas onde verifica-se a ação da erosão, do transporte e da deposição dos sedimentos. Observa-se que as menores velocidades críticas correspondem às areias médias e finas, denotando uma maior suscetibilidade à erosão os solos que possuem horizontes superficiais com predomínio destas granulometrias.

Como forma de avaliar o potencial erosivo dos solos do Parque do Peri e em virtude da homogeneidade litológica do embasamento cristalino, cujo substrato rochoso dos setores mais dissecados é composto basicamente por rochas

graníticas, diques de diabásio e de riolito, coletou-se amostras de solo em quatro pontos distintos, nas profundidades de 20cm, 40cm e 60cm (Mapa 4). A escolha destas profundidades se deve ao fato do solo superficial ser o mais suscetível aos processos erosivos.

Quadro 5 : Classificação do tamanho das partículas minerais do solo de acordo com Wentworth (sedimentologia) e com Attemberg (pedologia).

Intervalo de Classes em mm	Nomenclatura Sedimentológica		Intervalo de Classes em mm	Nomenclatura Pedológica
> 256	bloco		> 200	matacão
64 – 256	cascalho grosso	seixo	20 – 200	calhau
4 – 64	cascalho fino			
2 – 4	grânulo		2 – 20	cascalho
1 – 2	areia muito grossa			
0,5 – 1	areia grossa *		0,2 – 2	areia grossa*
0,25 – 0,5	areia média *			
0,125 - 0,25	areia fina *			
0,062 - 0,125	areia muito fina *		0,05 - 0,2	areia fina*
0,004 - 0,062	silte			
< 0,004	argila		< 0,002	argila

Reproduzido de BIGARELLA & MAZUCHOWISKI (1985:167).

* Estas frações granulométricas são as mais suscetíveis ao deslocamento em relação às demais quando sob mesma declividade.

Os resultados obtidos, estão representados na forma de quatro perfis das classes granulométricas das partículas (Figuras 20 e 22) e quatro gráficos triangulares de classes texturais das quatorze amostras de solo coletadas (Anexo III). Com esses resultados foi possível observar que:

- as frações minerais seixos e grânulos pouco influenciaram no resultado geral da análise, provando que as proporções das frações areia, silte e argila são as que conferem a característica textural do solo;
- apesar da distância entre os quatro pontos de tradagem, a distribuição das amostras nos gráficos triangulares, de maneira geral, foi muito semelhante, certamente em virtude da homogeneidade do substrato rochoso;
- com exceção das amostras coletadas na tradagem 1 (T1), de uma maneira geral, o diâmetro das partículas diminui com o aumento da profundidade, ou seja, passam de um horizonte superficial mais arenoso, para um horizonte subsuperficial mais silto-arenoso e/ou argilo-arenoso;
- de forma geral, as areias apresentaram distribuição percentual decrescente, da mais grossa para a mais fina, porém nos volumes T1 (0-20cm) e T4 (todas as profundidades) ocorreram percentuais maiores de areia média;

- presença de elevado percentual de silte e argila em relação às outras frações minerais, principalmente nas amostras dos perfis T1, T2 e T4 de 40 a 60cm de profundidade.

Mediante estas observações, relacionou-se as semelhanças e diferenças no quadro 6.

Quadro 6: Aspectos em comum e diferenças observados nas amostras sobre o embasamento geológico granito Ilha.

Amostras	Aspectos em comum	Distinções
0 – 20cm	<ul style="list-style-type: none"> . acentuada presença de raízes milimétricas; . estrutura granular ; . presença de matéria orgânica; . acentuada presença de grãos de quartzo milimétricos à centimétricos e grânulos; . cor variando de bruno, bruno escuro à bruno acinzentado muito escuro (10YR4/3; 7,5 YR3/2; 10YR3/2 e 10YR4/3); . ausência de plasticidade. 	<ul style="list-style-type: none"> . em T3, devido à coloração mais escura do volume presume-se uma presença maior de matéria orgânica.
20 – 40cm	<ul style="list-style-type: none"> . poucas raízes; . presença de grãos de quartzo milimétricos à centimétricos e grânulos angulosos; . cor variou de bruno, bruno amarelado à bruno amarelado escuro (10YR5/8; 10YR4/3; 10YR3/4 e 10YR4/4). 	<ul style="list-style-type: none"> . em T2: transição difusa na cor (volume mais claro) e volume mais compacto e argiloso; . em T1: ausência de raízes; . em T1 e T4 estes volumes apresentaram umidade maior que os anteriores.
40 – 60cm	<ul style="list-style-type: none"> . raízes em pequena quantidade ou ausentes; . presença de grãos de quartzo milimétricos à centimétricos; . os volumes apresentaram um pouco mais de umidade e/ou umidade semelhante ao anterior (ao tato); . cor variou de bruno amarelado à bruno amarelado escuro (10YR5/8; 10YR4/4; 10YR3/4 e 10YR5/6). 	<ul style="list-style-type: none"> . variação nas cores: em T1 transição gradual na cor bruno para bruno amarelado; . em T3 e T4 a cor variou de bruno amarelado escuro (volume anterior) para bruno amarelado.

Desta forma, buscou-se no gráfico de HJULSTRÖM (1935) o estabelecimento da qualificação de quatro classes de suscetibilidade da textura do solo à erosão (Figura 24 e Tabela 20).

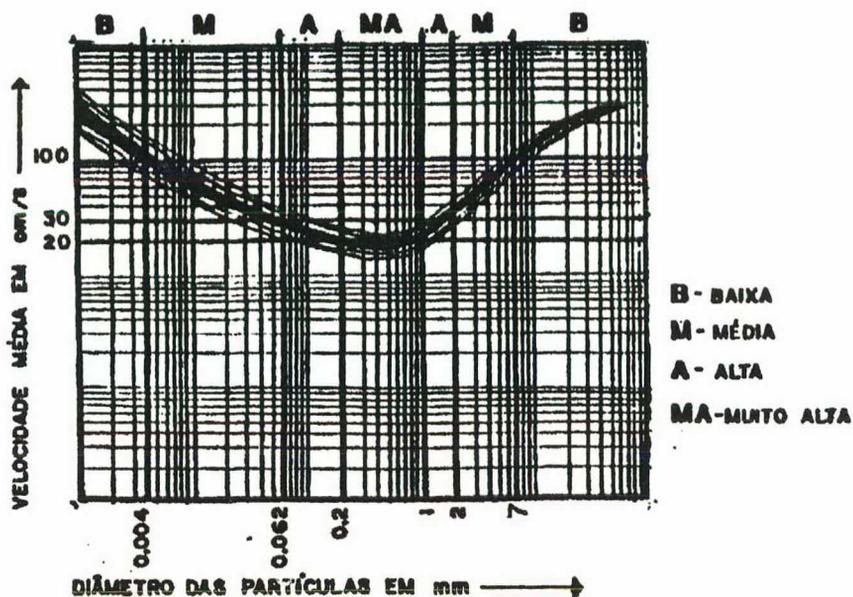


Figura 24 : Relação entre o efeito da velocidade do fluxo sobre as partículas conforme as diferentes granulometrias.

Baseado em HJULSTRÖM (1935, In.: BIGARELLA & MAZUCHOWSKI, 1985) e adaptado por BELTRAME (1990).

Reproduzido de BELTRAME (1990:145)

Tabela 20: Classificação da suscetibilidade da textura à erosão, baseada na relação entre a velocidade mínima da corrente e a granulometria do sedimento transportado.

Velocidade Mínima da Corrente de Água	Tipo de Material Transportado	Suscetibilidade da Textura à Erosão	
100 cm/s	argila (- 0,004 mm)	baixa (B)	1*
	seixos (+ 6,35 mm)		
30 cm/s a 100 cm/s	siltes (+ 0,004 a -0,0062),	média (M)	2*
20 cm/s a 30 cm/s	grânulos e seixos (-2mm a 6,35mm)		
	areias muito fina e fina (-0,0062mm a 0,2mm) e areia muito grossa (1mm a 2mm)	alta (A)	3*
menos de 20cm/s	areias média e grossa (0,2mm a 1mm)		
		muito alta (MA)	4*

Baseado em BELTRAME (1990:146).

* Índice da suscetibilidade da textura à erosão.

As faixas definidas no gráfico (Figura 24), indicam as classes de velocidade consideradas na suscetibilidade da textura à erosão, as quais correlacionadas com o tamanho das partículas permitiu a construção da tabela 20.

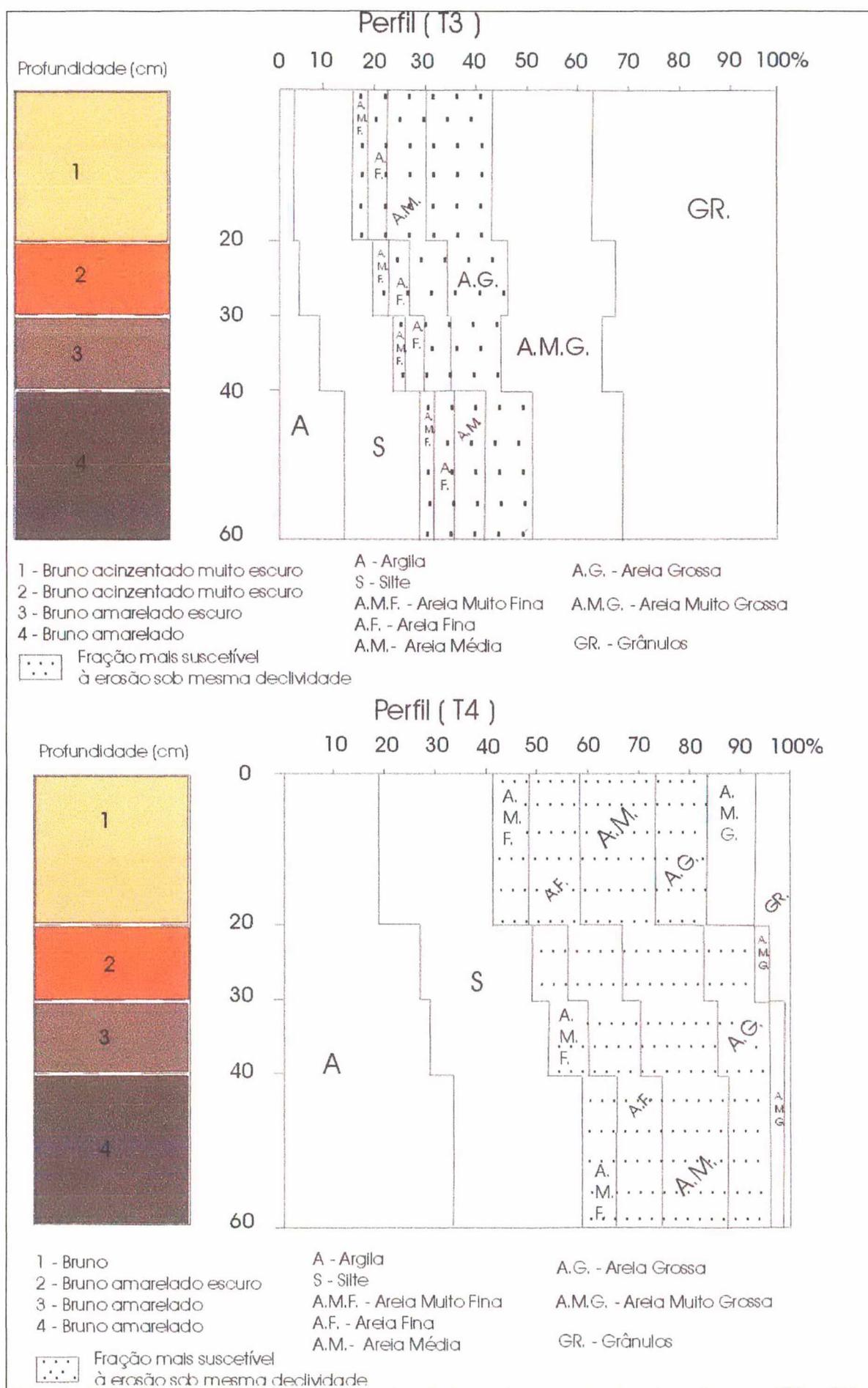


Figura 22 – Perfil das classes granulométricas das partículas. Tradagens T3 e T4.

Observando-se grande semelhança na distribuição das classes texturais nas três profundidades de cada amostra coletada e sabendo-se que o solo superficial é o mais disponível aos processos erosivos, considerou-se apenas as amostras na faixa de 20cm de profundidade para avaliação da suscetibilidade da textura à erosão.

Baseando-se na classificação apresentada na tabela 20, calculou-se os percentuais de cada classe de suscetibilidade da textura à erosão em cada amostra superficial (0-20cm), obtendo-se a classe de suscetibilidade da textura, de acordo com a geologia do terreno, possibilitando dessa forma, a integração desses dois parâmetros (Tabela 21).

Tabela 21: Correlações dos percentuais simples da suscetibilidade da textura à erosão, de acordo com a geologia do terreno e qualificação de acordo com a figura 24.

Amostra	Embasamento	Percentual simples da suscetibilidade da textura à erosão			
		Muito Alto	Alto	Médio	Baixo
T1 (0-20cm)	granito	27,64	21,8	32,94	17,62
T2 (0-20cm)	granito	20,24	26,05	47,41	6,3
T3 (0-20cm)	granito	20,54	26,51	48,45	4,5
T4 (0-20cm)	granito	25,58	26,35	28,87	19,2
Média		23,5	25,18	39,42	11,9

De forma gráfica, esses resultados estão apresentados como mostra a figura 25.

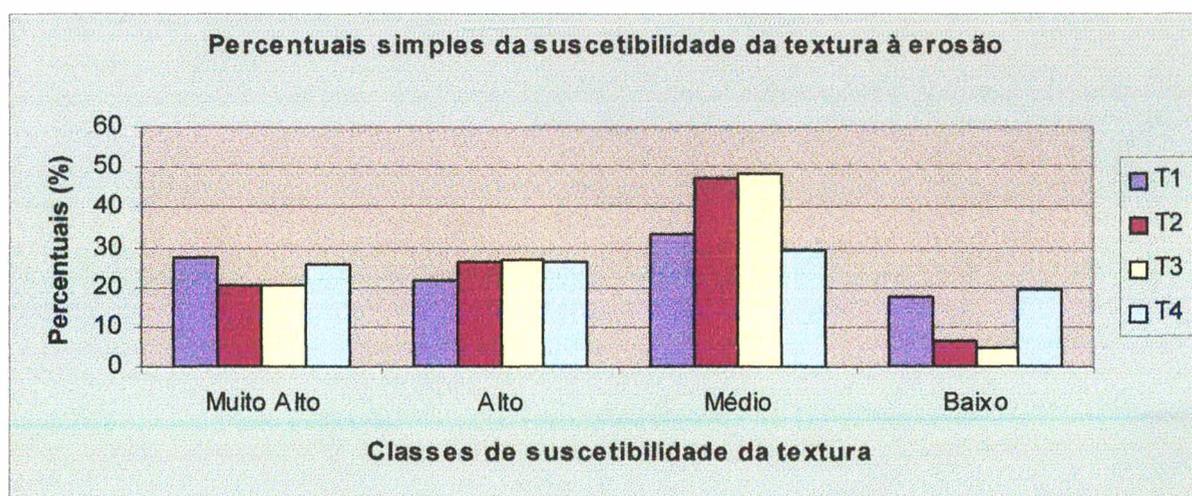


Figura 25: Histograma da suscetibilidade da textura do solo superficial à erosão.

Com base nestes resultados chegou-se às seguintes conclusões:

- de forma geral e conforme a classificação adotada, a textura do solo superficial para o setor Área de Paisagem Cultural, concentra-se em torno de 39% na classe “média suscetibilidade à erosão”;
- aproximadamente 25% deste solo encontra-se na classe “alta suscetibilidade à erosão”;
- outros 23,5% do solo superficial concentra-se na classe “muito alta suscetibilidade à erosão”.

5.6.4 Avaliação da erodibilidade do solo do setor Área de Paisagem Cultural do Parque do Peri

Baseando-se nas classes de declividades mencionadas anteriormente (parâmetro declividade média), e com o objetivo de integrar os parâmetros declividade e suscetibilidade da textura à erosão, elaborou-se uma matriz na qual foi combinado as diferentes classes de cada parâmetro. Os valores obtidos formam as classes de potencial erosivo do solo (Tabela 22).

Com base nas informações fornecidas pelos mapas temáticos produzidos e resultados obtidos através da matriz para os solos da Paisagem Cultural, elaborou-se o mapa de erodibilidade dos solos desta unidade de conservação (Mapa 11).

Tabela 22 : Matriz de integração entre os subíndices de declividade e de suscetibilidade da textura à erosão.

Subíndices de Declividade	Subíndices de suscetibilidade da textura à erosão			
	1 B	2 M	3 A	4 MA
1	1 ^A	2 ^{*A}	3 ^B	4 ^B
2	2 ^C	4 ^{*C}	6 ^D	8 ^D
3	3 ^E	6 ^{*E}	9 ^F	12 ^F
4	4 ^G	8 ^{*G}	12 ^H	16 ^H

Reproduzido de BELTRAME (1990:149)

* Valores da matriz, correspondentes aos solos do Parque da Lagoa do Peri.

A – baixo potencial erosivo;

B – baixo à moderado potencial erosivo;

C – moderado à baixo potencial erosivo;

D – moderado à alto potencial erosivo;

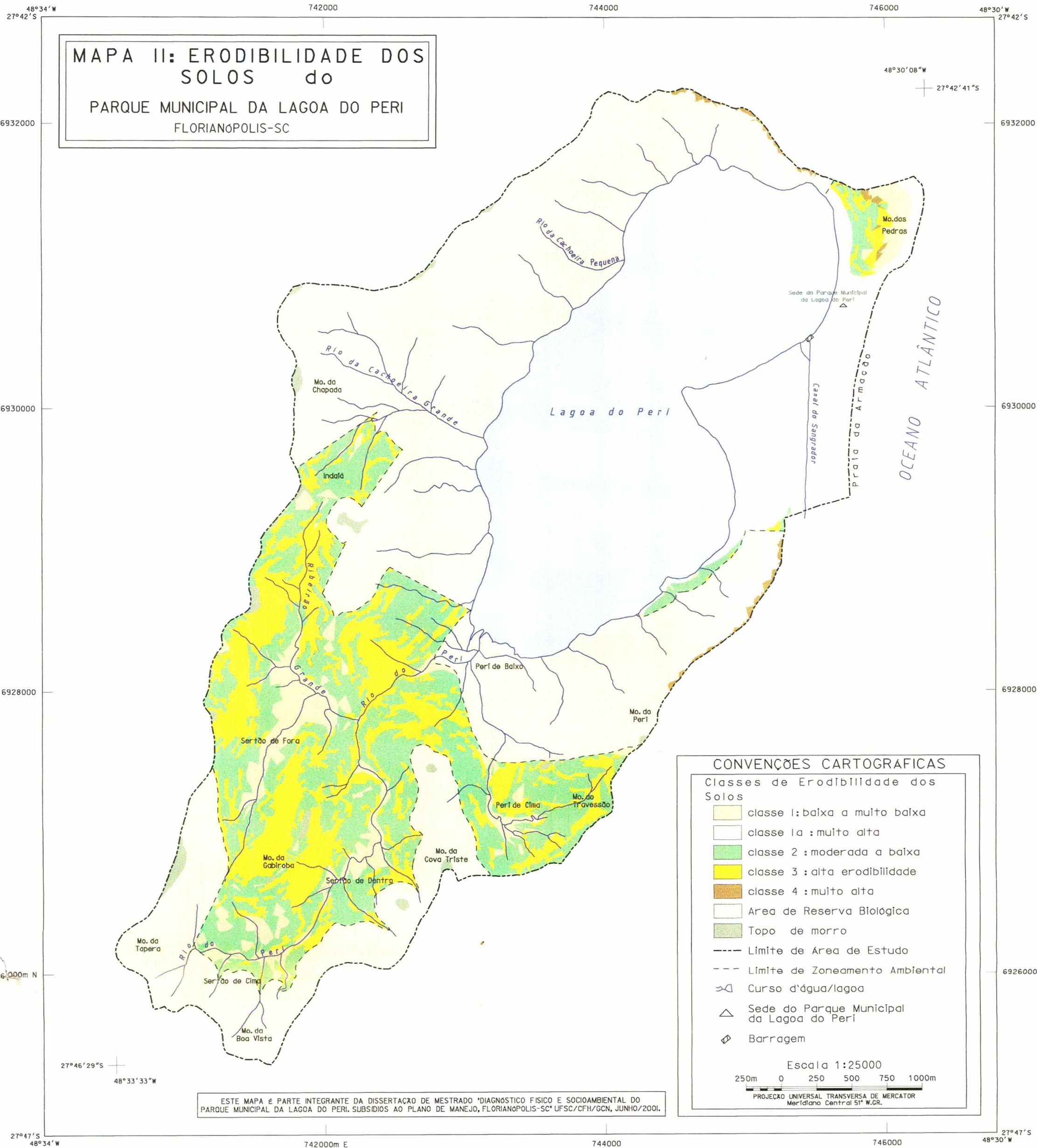
E – alto à moderado potencial erosivo;

F – alto à muito alto potencial erosivo;

G – muito alto à alto potencial erosivo;

H – muito alto potencial erosivo.

MAPA II: ERODIBILIDADE DOS SOLOS do PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI FLORIANÓPOLIS-SC



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

Classes de Erodibilidade dos Solos

- classe 1: baixa a muito baixa
- classe 1a: muito alta
- classe 2: moderada a baixa
- classe 3: alta erodibilidade
- classe 4: muito alta
- Area de Reserva Biológica
- Topo de morro
- Limite de Area de Estudo
- Limite de Zoneamento Ambiental
- Curso d'água/lagoa
- Sede do Parque Municipal da Lagoa do Peri
- Barragem

Escala 1:25000

250m 0 250 500 750 1000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Meridiano Central 51° W.G.R.

ESTE MAPA É PARTE INTEGRANTE DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO "DIAGNÓSTICO FÍSICO E SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI. SUBSÍDIOS AO PLANO DE MANEJO, FLORIANÓPOLIS-SC" UFSC/CFH/GCN, JUNHO/2001.

As classes de erodibilidade ou potencial erosivo dos solos do Parque do Peri apresentam uma variação para mais (+) ou para menos (-), expressas qualitativamente nas colunas das classes de potencial erosivo (erodibilidade). Para que a erodibilidade faça parte da fórmula descritiva, é necessário que se faça corresponder a ele um símbolo com respectivo índice representativo desse potencial. Para tal, organizou-se a Tabela 23.

Tabela 23: Escalonamento dos Índices de erodibilidade, qualificação e símbolo respectivo.

Potencial Erosivo	Símbolo	Escalonamento dos Índices* da Erodibilidade do Solo
Muito Baixo	PE ₁	0,81 - 1
Baixo a Muito Baixo	PE ₂	0,61 - 0,80
Moderado a Baixo	PE ₃	0,41 - 0,60
Alto a Moderado	PE ₄	0,21 - 0,40
Muito Alto	PE ₅	0,0 - 0,20

Modificado de BELTRAME (1990:150)

* Esses índices são necessários para obter-se o potencial erosivo total dos solos, por setor. Para definir-se este escalonamento, pré-determinou-se o potencial erosivo do solo mínimo como sendo zero (0) e o máximo como sendo um (1). De acordo com as oito classes obtidas pela matriz (tabela 22), foi estabelecido cinco intervalos ou faixas do potencial erosivo dos solos.

Com isso, estabeleceu-se uma descrição das classes do potencial erosivo dos solos do parque que inclui informações obtidas através da matriz (Tabela 22) e também, quanto à geologia, geomorfologia, hipsometria e recomendações de uso¹¹¹ visando práticas agrícolas de menor risco de degradação física, principalmente no setor Área de Paisagem Cultural. As recomendações de uso de acordo com o potencial erosivo do solo basearam-se nos trabalhos sobre a capacidade de uso das terras (LEPSH *et al.*, 1983), zoneamento ambiental do Parque Municipal da Lagoa do Peri (Plano Diretor/IPUF, 1978) e aptidão agrícola das terras estabelecida no Mapeamento Temático do Município de Florianópolis (IBGE, 1991).

Classes de Erodibilidade dos Solos do Parque do Peri:

Classe 1: áreas com relevo plano à ligeiramente convexizado, predominando declives em torno de 8%, embora apresente algumas inclusões de áreas com declives acima de 8%; ocupam os vales de fundo chato situados no setor

¹¹¹ No setor Área de Paisagem Cultural as recomendações de uso da terra pressupõe as orientações estabelecidas no Plano Diretor do Parque Municipal da Lagoa do Peri que visam a manutenção das atividades tradicionais.

Área de Paisagem Cultural, compreendidos entre as altitudes de 100 à 200 metros, inseridos entre áreas de relevo acidentado que correspondem ao embasamento cristalino formado pelo granito ilha, riolitos, diques de diabásio e diques de riolito. Através da análise granulométrica realizada com amostras de solo, a textura apresentou-se com média suscetibilidade à erosão.

Pelas características analisadas, esta classe foi considerada como de potencial erosivo baixo a muito baixo. Corresponde à 12,94% (67ha) da Área de Paisagem Cultural. São áreas que apresentam aptidão boa para culturas anuais e permanentes climaticamente adaptadas, porém devido ao longo período em que foi submetida ao cultivo inadequadamente (Capítulo 3) poderão apresentar erosão aparente, pois ocorre perda significativa do horizonte superficial (25% do horizonte A), mas pode ser controlada com práticas adequadas de manejo (IBGE, 1991).

Classe 1a: são áreas com relevo plano à ligeiramente convexizado, predominando declives que variam de 0 à 8%. Situa-se na Planície Costeira que é constituída por areias quartzosas de granulação muito fina, fina, média e areias quartzosas hidromórficas que formam os depósitos marinhos, eólicos, lacustres, flúvio-lacustres e turfáceos (IBGE, *op. cit.*), comportando as menores altitudes do parque (0 -12m). Esta área devido a própria gênese e zoneamento ambiental que a instituiu como Área de Lazer¹¹² não foi classificada para efeitos de potencial erosivo, pois não efetuou-se a análise textural do solo.

As áreas enquadradas nesta classe correspondem às de média à baixa fertilidade natural, com lençol freático próximo à superfície e impróprias para uso com culturas anuais, mas que podem ser utilizadas com culturas permanentes como pastagens e reflorestamento (IBGE, 1991), no entanto deve-se tomar muita cautela quanto ao uso nesta área, pois, a freqüência dos ventos predominantes do quadrante norte e reinantes do quadrante sul, com velocidades oscilando entre 13 e 56 nós (25 e 110 km/h) podem provocar intensa erosão eólica que resultará no transporte das areias para dentro da Lagoa do Peri (Figura 26).

Conforme as características mencionadas acima, esta classe foi considerada como de potencial erosivo muito alto. São áreas que devem ser

¹¹² A Área de Lazer não permite uso da terra com atividades agrícolas tradicionais, somente pesca de subsistência para população residente e atividades de recreação e lazer compatíveis com o ambiente a preservar.

preservadas permanentemente com floresta nativa para proteção do solo, flora, fauna silvestre e mananciais.

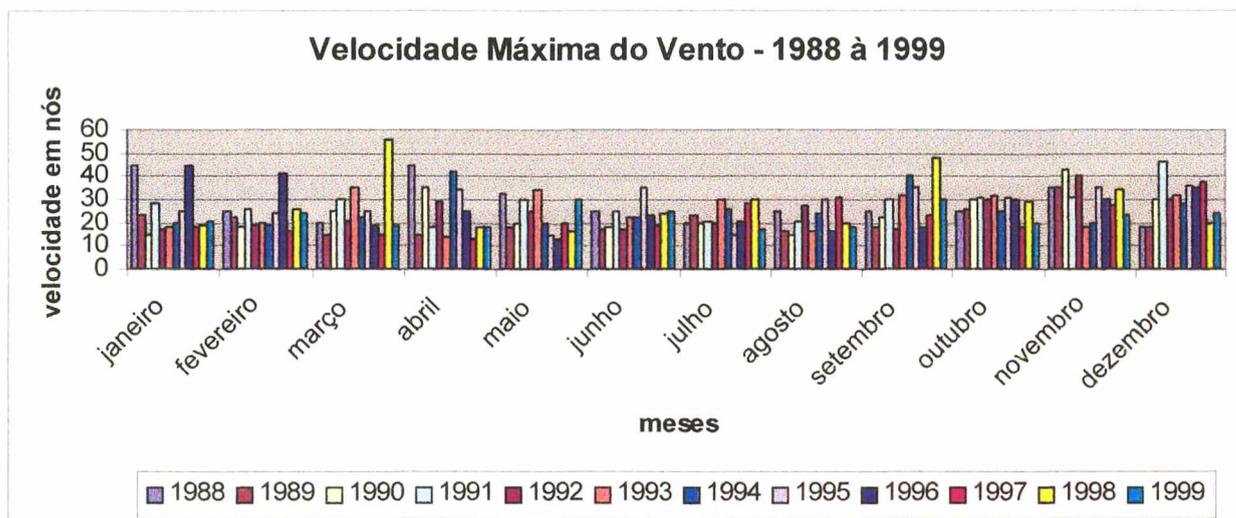


Figura 26 - Histograma da velocidade do vento para o período de 1988 à 1999.

Fonte: Estação Meteorológica de Superfície classe 1/DEPV, Florianópolis/SC.

Classe 2: áreas com relevo colinoso a dissecado, com predomínio de declives entre 8,1% e 20%, embora apresente algumas inclusões de áreas com declives abaixo de 8% e superiores a 20,1%; situa-se em áreas de baixa e meia encosta, predominantemente abaixo da base das cristas, algumas vezes correspondendo aos interflúvios convexizados que compartimentam o relevo no setor Área de Paisagem Cultural.

Esta classe predomina em áreas formadas pelo embasamento cristalino, estendendo-se, muitas vezes por ombreiras e linhas de cumeada. Ocorre a partir dos 10 metros de altitude, chegando a atingir altitudes superiores aos 400 metros. Pela análise granulométrica, os solos desta área apresentaram média suscetibilidade à erosão.

Esta classe foi considerada, pelas características analisadas, como de potencial erosivo moderado a baixo.

São áreas que apresentam severas restrições para culturas anuais climaticamente adaptadas, aptidão regular para fruticultura desde que sejam observadas práticas conservacionistas de manejo do solo e boa aptidão para pastagens e reflorestamento (IBGE, 1991).

Classe 3: áreas com relevo dissecado com topos planos ou convexos, com predomínio de declives entre 20,1% e 45%, são áreas com declives bastante heterogêneos, pois apresentam algumas inclusões de áreas com no máximo 0,1ha exibindo declives abaixo de 20% e superiores a 45%; ocupa áreas de topo de morro e na alta, média e baixa encosta, muitas vezes correspondendo aos grotões e alguns compartimentos dos vales em forma de "V"; o embasamento geológico predominante é composto principalmente pelo granito ilha.

Esta classe foi considerada pelas características analisadas, como de alto potencial erosivo.

As áreas que correspondem à esta classe são inadequadas ao uso com culturas anuais, porém, podem ser utilizadas com culturas permanentes que protegem o solo como pastagens e reflorestamentos. A fruticultura também pode ser utilizada, desde que práticas intensivas de conservação e manejo do solo sejam adotadas (controle de sulcos de erosão e voçorocas, plantio em nível, terraceamentos, cultivos em faixas, plantas de cobertura, cordões de vegetação).

Classe 4: áreas com relevo fortemente dissecado com topos aguçados ou convexos nas quais predominam declives acima de 45%, embora apresente inclusões de algumas áreas com declividades inferiores. De forma isolada, ocupam parte dos terrenos das vertentes a partir dos 50 metros de altitude; a geomorfologia dominante é composta pelas cristas convexizadas e angulosas dos interflúvios e alguns compartimentos dos vales em forma de "V"; ocorre nas áreas mais acidentadas do parque, correspondendo ao embasamento geológico composto principalmente pelo granito ilha.

Esta classe foi considerada pelas características analisadas, como de potencial erosivo muito alto.

Independente do zoneamento ambiental, as áreas desta classe, são impróprias para qualquer cultivo, devendo ser preservadas permanentemente, mantendo-se com floresta nativa para proteção do solo, da fauna silvestre e dos mananciais.

Ressalta-se que não classificou-se o potencial erosivo do solo para o setor Área de Reserva Biológica por não julgar-se compatível, em virtude das restrições de uso impostas pelo zoneamento ambiental.

Para melhor representar estas informações resumiu-se a descrição das classes de potencial erosivo dos solos no quadro 7. Salienta-se que as classes descritas neste quadro foram definidas especificamente a esta unidade de

conservação com categoria parque, cujo respectivo zoneamento ambiental definiu-lhe o uso, qualificando-o e impondo as restrições.

Baseando-se no quadro 7 e no mapa 11 determinou-se através da utilização da ferramenta MEASURE do *software MicroStation* a área de cada classe da erodibilidade do solo do setor Área de Paisagem Cultural e Área de Lazer (Tabela 24).

Quadro 7: Resumo das características das classes de erodibilidade dos solos dos setores Área de Paisagem Cultural e Área de Lazer.

Relevo	Faixa de Declividade	Local Ocupado na Paisagem	Altitudes Predominantes	Embasamento Geológico	Suscetibilidade da Textura	PE
Plano a ligeiramente convexizado	de 0 à 8%	vales de fundo chato	entre 100 e 200 metros	granito ilha, riolito, diques de diabásio e de riolito	média	PE ₂
Plano a ligeiramente convexizado	de 0 à 8%	planície costeira	entre 0 e 12 metros	areias quartzosas e areias quart. hidrom.	não classificado	PE ₅ *
Colinoso a dissecado	de 8,1 à 20%	baixa e média encosta	acima dos 10 metros	granito ilha	média	PE ₃
Dissecado com topos planos ou convexos	de 20,1 à 45%	topo de morro, alta, média e baixa encosta	acima dos 10 metros	granito ilha	média	PE ₄
Fortemente dissecado com topos aguçados ou convexos	acima de 45%	porção superior das encostas e cristas	acima dos 50 metros	granito ilha	média	PE ₅

* Conforme mencionado anteriormente, este ajuste foi elaborado de acordo com as características da área para fins de adequação à Fórmula Descritiva Final.

Tabela 24: Área ocupada por cada classe de erodibilidade dos solos nos setores Área de Paisagem Cultural, Área de Lazer e respectiva simbologia.

Simbologia	Setores					
	Paisagem Cultural		Área de Lazer		Reserva Biológica	
	ha	%	ha	%	ha	%
PE ₁	-	-	-	-	não classificado	
PE ₂	67	12,94	-	-	não classificado	
PE ₃	294,47	56,90	12,75	7,4	"	"
PE ₄	156,10	30,16	6,76	3,9	"	"
PE ₅	-	-	152,82	88,7	"	"

Para o cálculo do índice do potencial erosivo dos setores Área de Paisagem Cultural e Área de Lazer (Tabela 25), utilizou-se da tabela 24 da seguinte forma:

- a) coluna (1) – resultados transferidos da tabela 24;
- b) coluna (2) – colocou-se os respectivos valores superiores dos índices de erodibilidade (Tabela 23);
- c) coluna (3) – produto dos valores das colunas (1) e (2);
- d) somou-se os valores da coluna (1) e da coluna (3);
- e) obteve-se o índice da erodibilidade do solo dividindo-se o valor da somatória das colunas (3) e (1).

Tabela 25: Cálculo da erodibilidade do solo por setor.

Setor	Potencial Erosivo do Solo	(1) Área (ha)	(2) Índice da Ero- dibilid. do Solo (val.superior)	(3)=(1x2) Superf. Reduzida	Índice de Erodi- bilid. do Solo Total por Setor
Paisagem Cultural	muito baixo	-	1	-	
	baixo a muito baixo	67	0,80	53,6	
	moderado a baixo	294,47	0,60	176,7	
	alto a moderado	156,10	0,40	62,4	
	TOTAL	517,57		292,7	0,60 (3:1)
Área de Lazer	muito baixo	-	1	-	
	baixo a muito baixo	-	-	-	
	moderado a baixo	12,75	0,60	7,7	
	alto a moderado	6,76	0,40	2,7	
	muito alto	152,82	0,20	30,6	
	TOTAL	172,33		41	0,24 (3:1)

Sinteticamente, os índices totais e respectivos símbolos da erodibilidade do solo encontrados para os setores Área de Paisagem Cultural e Área de Lazer estão apresentados no quadro 8.

Quadro 8: Classe da erodibilidade do solo para os setores Área de Paisagem Cultural e Área de Lazer e respectivos símbolos.

Setor	Erodibilidade do Solo	Índice	Símbolo
Área de Paisagem Cultural	moderado a baixo	0,60	PE ₃
Área de Lazer	alto a moderado	0,24	PE ₄

Conclui-se que o setor Área de Paisagem Cultural apresenta erodibilidade do solo moderada a baixa e o setor Área de Lazer, erodibilidade do solo alta a moderada.

5.7 Parâmetro Densidade da Drenagem (DD)

O número de canais de determinada bacia é dado básico para demonstrar sua magnitude [...], o cálculo da densidade da drenagem é importante porque representa o comportamento hidrográfico de determinada área num de seus aspectos fundamentais que é a capacidade de gerar novos cursos d'água (CHRISTOFOLETTI, 1980).

Nesse sentido, BLYNTH & RODDA (1973) e CALVER (1990) *apud* FARIA (1994) ressaltam que o ciclo hidrológico propicia a dinâmica natural da expansão e contração dos canais fluviais¹¹³, promovendo um equilíbrio nos fluxos devido à entrada e saída de água e de sedimentos. Ocorrendo um período muito úmido, com altos índices pluviométricos, os canais tendem a alongar-se ao máximo para dar vazão ao volume de água que entra no sistema. Inversamente, quando há um período de estiagem, os canais drenam a água retida no solo, provocando o abaixamento do nível do lençol freático, fazendo com que muitas vezes, as nascentes dos canais de 1ª ordem desapareçam ou migrem para jusante até que haja reabastecimento de água nos solos.

Segundo FARIA (1994), as alterações¹¹⁴ no comprimento dos canais fluviais (perenes, intermitentes e efêmeros) funciona como resposta a fatores controladores como clima (principalmente o regime das precipitações), litologia, topografia, vegetação, condições edáficas do solo e uso do solo.

De acordo com BELTRAME (1990:157) "ao se avaliar a densidade de drenagem, conhece-se o potencial da bacia e de seus setores, em permitir maior ou

¹¹³ O termo "expansão e contração da rede de drenagem" em alguns casos deve ser entendido como oscilações na extensão da rede de canais de drenagem.

¹¹⁴ A alteração rápida da rede de canais de drenagem buscando seu equilíbrio às oscilações climáticas (aumento das precipitações), proporciona impactos hidrológicos consideráveis como o aumento da densidade da drenagem, denotando que a distância que um pingo de chuva tem de percorrer entre a caída no solo e o ponto de chegada a um canal é reduzida. Com isso, o armazenamento total de água no solo diminui e a modificação nos níveis hidrostáticos do solo fará aumentar o coeficiente de escoamento da água do solo para os canais de drenagem. Dessa forma, a água alcançará os canais mais rapidamente e em maior quantidade, diminuindo o volume disponível para distribuição ou depósito em outras partes do sistema hidrológico (DREW, 1983).

menor escoamento superficial da água, o que conseqüentemente conduzirá a uma maior ou menor intensidade dos processos erosivos na esculturação de canais”.

A erosão do solo é um aspecto importante que influencia no comportamento dos canais, sendo assim, a vegetação também influenciará a dinâmica de expansão e contração dos canais fluviais por exercer controle sobre a umidade do solo e nível do lençol freático. As condições do lençol freático são as que vão determinar as possibilidades de expansão e contração da rede de canais de drenagem (GURNELL & GREGORY, 1981 *apud* FARIA, 1994).

Conforme tratado neste capítulo, em parâmetros anteriores¹¹⁵ reforça-se aqui que com o desmatamento acontecem modificações nas condições físicas do solo, implicando em alterações no balanço hidrológico do solo e fluxo dos canais, pois ocorre diminuição da infiltração devido à maior perda de água por *runoff* e aumento da evaporação causado por maior aquecimento da superfície do solo devido a incidência direta da radiação solar.

Mediante o exposto acima percebe-se que a densidade da drenagem é outro importante parâmetro a ser considerado no estudo do potencial de degradação física de bacias hidrográficas. A densidade da drenagem relaciona o comprimento total dos canais de escoamento com a área da bacia. Esta relação foi inicialmente definida por Horton em 1945, citado por CHRISTOFOLETTI (1980) e expressa pela equação:

$$DD = \frac{L_t}{A}$$

onde: DD = densidade da drenagem,
L_t = comprimento total dos canais,
A = área da bacia.

Tomando-se como referência o trabalho de BELTRAME (1990), elaborado com base em estudos de VILELLA & MATTOS (1975) e nos dados apresentados no Atlas de Santa Catarina (GAPLAN, 1986) o qual resultou numa classificação qualitativa para valores de densidade da drenagem (DD) para o Estado de Santa Catarina e simbologia representativa (Tabela 26), estabeleceu-se a classificação e qualificação com respectiva simbologia para a densidade da drenagem dos setores do Parque do Peri (Tabela 27).

¹¹⁵ Parâmetro Cobertura Vegetal Atual (CA) e Parâmetro Erosividade da Chuva (E).

Tabela 26: Classificação dos valores de densidade da drenagem e simbologia respectiva.

Valores da DD (km/km ²)	Qualificação da DD	Símbolo
Menor que 0,50	baixa	DD ₁
De 0,50 a 2,00	mediana	DD ₂
De 2,01 a 3,50	alta	DD ₃
maior que 3,50	muito alta	DD ₄

FONTE: Reproduzido de BELTRAME (1990:157)

Por intermédio das cartas planialtimétricas do IPUF, escala 1:10.000 e dos *overlays* da fotointerpretação do ano de 1998, CELESC, escala 1:15.000, nos quais identificou-se a drenagem complementar, compilou-se a rede de canais de drenagem do Parque do Peri, procedendo a digitalização através do *software MicroStation*.

A drenagem complementar é composta por todos os canais perenes, intermitentes e efêmeros que foram possíveis de serem identificados nas fotos aéreas e nas investigações de campo. Convém ressaltar que nas investidas a campo não foi possível acessar todas as áreas devido à mata fechada e ausência de trilhas. Portanto alguns canais intermitentes e efêmeros não constam do mapeamento e não entraram na contabilização da DD. De outra forma, reforça-se aqui, a existência de uma quantidade maior de canais efêmeros identificados no perímetro percorrido em campo, mas não identificáveis nas fotografias aéreas pela acuidade visual deste autor.

Utilizando-se da ferramenta MEASURE do *software MicroStation* mensurou-se o comprimento dos canais encontrados e seus respectivos setores.

Através dos dados obtidos, calculou-se a densidade da drenagem pela fórmula $DD=Lt/A$.

Com base nos resultados dos cálculos da densidade da drenagem encontrados para a área de estudo elaborou-se a tabela 27.

Tabela 27: Valores da densidade da drenagem dos setores do Parque do Peri com respectiva qualificação e simbologia.

Setor	Lt(km)	Área (km ²)	DD(km/km ²)	Qualificação	Símbolo
Reserva Biológica	6,89	7,97	2,12	alta	DD ₃
Área de Paisagem Cultural	20,32	5,18	3,92	muito alta	DD ₄
Área de Lazer	1,52	1,72	0,88	mediana	DD ₂

Baseado em BELTRAME (1990).

5.7.1 Síntese do parâmetro densidade de drenagem

Pode-se considerar que o setor Área de Paisagem Cultural, devido a remoção da cobertura vegetal para uso da terra por longo período, ausência de mata ciliar em grande parte deste setor, e muito alta densidade da drenagem, merece cuidados especiais para evitar a intensificação dos processos erosivos, bem como a entrada de sedimentos nos canais de drenagem.

Outro aspecto é que a maioria dos canais que abastecem a Lagoa do Peri não possuem energia (capacidade e competência) para transportar sedimentos grosseiros, principalmente ao atravessar os vales de fundo chato, com topografia plana, onde percebe-se, nas calhas dos canais, depósitos formando barras (Figura 19). Provavelmente a energia suficiente para realizar este trabalho só será alcançada durante os picos de chuva, nos meses de verão, que resultam no aumento das vazões.

5.8 Parâmetro Balanço Hídrico

Conforme os parâmetros físicos analisados até aqui, pode-se perceber que a relação entre os recursos naturais água, vegetação e solo é de tal modo interdependente, que a alteração de um afetar a manutenção do outro.

Nesse sentido, BELTRAME (1990:23) enfatiza que um dos aspectos importantes proporcionado pela cobertura vegetal preservada " é a manutenção do ciclo da água, seja restituindo a água à atmosfera por meio da evaporação, seja recarregando as reservas freáticas, córregos e rios, ao mesmo tempo que reidrata os solos".

Dessa forma, o balanço hídrico é considerado como um indicador potencial natural de degradação ou conservação física de uma bacia hidrográfica (BELTRAME, 1990).

Outras aplicações do estudo do balanço hídrico para o Parque do Peri, em específico à Área de Paisagem Cultural, diz respeito ao fornecimento de dados sobre o regime de precipitação e evapotranspiração que possibilita a definição de zonas climáticas ideais para as culturas, assim como as melhores épocas de preparo da terra, plantio e colheita, como também a previsão do provável período de irrigação e estimativa da quantidade de água necessária.

De acordo com TUBELIS & NASCIMENTO (1984:300) o balanço hídrico

“... é um método de se calcular a disponibilidade de água no solo para as comunidades vegetais. Contabiliza a precipitação perante a evapotranspiração potencial, levando em consideração a capacidade de armazenamento de água no solo. A disponibilidade de água no solo é um fator ecológico mais correlacionado com a distribuição geográfica das espécies vegetais do que a precipitação.”

No Brasil a evapotranspiração potencial é obtida principalmente através de três métodos, sendo eles o método termométrico de Thornthwaite e os métodos energéticos de Penman e Turc, após sofrerem algumas adaptações (ORSELLI & SILVA, 1988; VIANELLO & ALVES, 1991).

Outra característica importante proporcionada pelo balanço hídrico é o déficit hídrico, o qual corresponde à correlação entre a precipitação e a evapotranspiração, indicando a duração e a época da estação seca (BELTRAME, 1990).

A forma de contabilização do balanço hídrico consiste da relação entre os elementos precipitação, evapotranspiração potencial, evapotranspiração real, água armazenada no solo, excedente hídrico e deficiência hídrica (Figura 27).

De acordo com THORNTHWAITE (1955) *apud* ORSELLI & SILVA (1988), TUBELIS & NASCIMENTO (1984) e VIANELLO & ALVES (1991) o significado destes elementos e respectiva correlação é explicado da seguinte forma:

- a evapotranspiração potencial (ETP) é a quantidade máxima de água evaporada e transpirada pela vegetação em função da temperatura média mensal, da duração média do dia no mês e do número de dias do mês;
- a evapotranspiração real (ETR) representa a quantidade de água efetivamente evaporada e transpirada pela vegetação;
- o armazenamento (ARM) indica a quantidade de água retida no solo, cujo limite máximo é denominado capacidade de campo (CAD) e é dado em função da textura e estrutura do solo, conteúdo de matéria orgânica, uniformidade e profundidade, e das exigências hídricas específicas de cada vegetação;
- o excedente hídrico (EXC) ocorre quando os valores do armazenamento (ARM) superam a capacidade de campo (CAD), ou seja, quando têm-se disponibilidade de água no solo superando a quantidade máxima evaporada (ETP);

- a deficiência hídrica (DEF) ocorre quando a pluviosidade for inferior à evapotranspiração potencial (ETP) e a quantidade de água efetivamente evaporada (ETR) for menor que a evapotranspiração potencial (ETP), pois a quantidade de água efetivamente evaporada (ETR) é função da pluviosidade (P) e do nível de armazenamento de água no solo (ARM). Assim, na ocorrência de déficit hídrico (DEF), parte da água armazenada é perdida por evapotranspiração.

Conforme ORSELLI & SILVA (1988) quando a evapotranspiração real (ETR) for igual à evapotranspiração potencial (ETP), a quantidade de água disponível no solo é suficiente para manter a vegetação verde. Afirmam ainda, que num determinado período, se a diferença da pluviosidade (P) menos a evapotranspiração potencial (ETP) for positiva, a evapotranspiração real (ETR) será igual a evapotranspiração potencial (ETP) e esta diferença será adicionada ao armazenamento do período anterior, ocorrendo reposição de água no solo. A reposição hídrica, ocorrerá toda vez que o nível de pluviosidade superar a evapotranspiração potencial (ETP) e o armazenamento (ARM) for inferior a capacidade de campo (CAD), ou seja, $P > ETP$ e $ARM < CAD$. Sendo assim, o excedente hídrico (EXC) só ocorrerá quando o armazenamento (ARM) atingir a capacidade de campo (CAD).

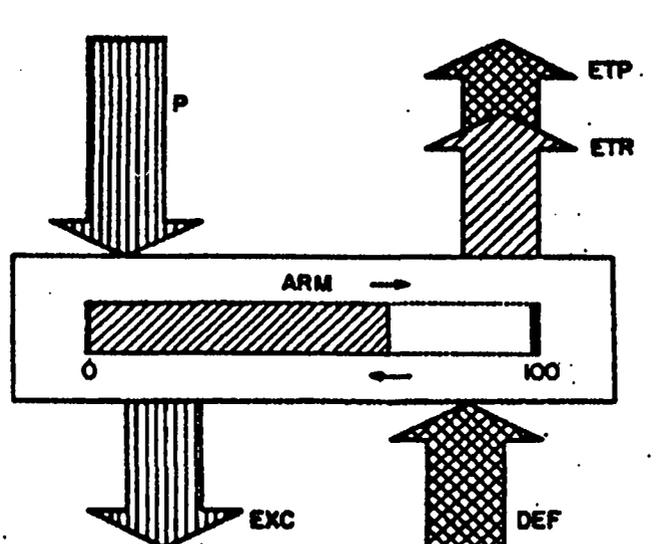


Figura 27 – Componentes do balanço hídrico.

Reproduzido de TUBELIS & NASCIMENTO (1984:303).

Em virtude da proximidade e em razão da ausência de dados de precipitação e temperatura próprios a área de estudo, utilizou-se dos dados fornecidos pela Estação Meteorológica de Superfície-Classe 1/DEPV, para cálculo do balanço hídrico. Sendo assim, considerou-se oportuno utilizar-se do balanço hídrico elaborado por PÔSSAS (1998), quadro 9, em seu estudo sobre a bacia hidrográfica do Pântano do Sul em Florianópolis, para o período de 1967-97 no qual adota o valor de 100mm de capacidade de campo¹¹⁶, obtendo-se o mesmo parâmetro BH empregado para os três setores do Parque do Peri.

MESES	TEMP.	ETn	COR	P	ETP	P-ETP	NEG. ACUM.	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
jan	24,86	114,2	1,18	199,8	134,76	65,04	0	100	0	134,76	0	65,04
fev	25,19	120	1,02	195,7	122,40	73,30	0	100	0	122,40	0	73,30
mar	24,15	108	1,05	178	113,40	64,60	0	100	0	113,40	0	64,60
abr	21,87	86,2	0,96	89,86	82,75	7,11	0	100	0	82,75	0	7,11
mai	19,35	65	0,93	109,40	60,45	48,95	0	100	0	60,45	0	48,95
jun	16,97	48,2	0,87	85,12	41,93	43,19	0	100	0	41,93	0	43,19
jul	16,88	47	0,92	110	43,24	66,76	0	100	0	43,24	0	66,76
ago	17,14	49,8	0,97	93,59	48,31	45,28	0	100	0	48,31	0	45,28
set	18,37	57,8	1	120,50	57,80	62,70	0	100	0	57,80	0	62,70
out	20,25	73,5	1,11	124,30	81,59	42,71	0	100	0	81,59	0	42,71
nov	21,96	87	1,12	130,90	97,44	33,46	0	100	0	97,44	0	33,46
dez	23,72	111,9	1,19	167,80	133,16	34,64	0	100	0	133,16	0	34,64
ANO				1.604,97	1.017,23	587,74			0	1.017,23		587,74

Quadro 9 - Balanço hídrico das médias de 1967 a 1997.

Fonte: PÔSSAS (1998:34), onde: TEMP=temperatura(°C); ETn=evapotranspiração do nomograma de Thornthwaite; COR=fator de correção de ETn; P=precipitação; ETP=evapotranspiração potencial; NEG ACUM=negativa acumulada; ARM=armazenagem; ALT=alteração; ETR=evapotranspiração real; DEF=deficiência; EXC=excedente.

Observando-se o quadro 9, encontrou-se para os três setores do Parque do Peri no período de 1967 a 1997 o mesmo valor médio do excedente hídrico e déficit hídrico, respectivamente 587,74mm e 0mm.

Para melhor caracterizar e representar o balanço hídrico para o Parque do Peri, com base nos dados provenientes do DEPV-Destacamento de Proteção ao

¹¹⁶ A autora justifica que este valor é razoável para cultivos permanentes e aplica nos cálculos dados de temperatura e precipitação obtidos na estação meteorológica monitorada pelo DEPV-Fpolis/Base Aérea (Ministério da Aeronáutica).

Vão de Florianópolis (Quadro 9), correlacionou-se graficamente a precipitação média mensal em mm, a evapotranspiração potencial e real em mm (Figura 28).

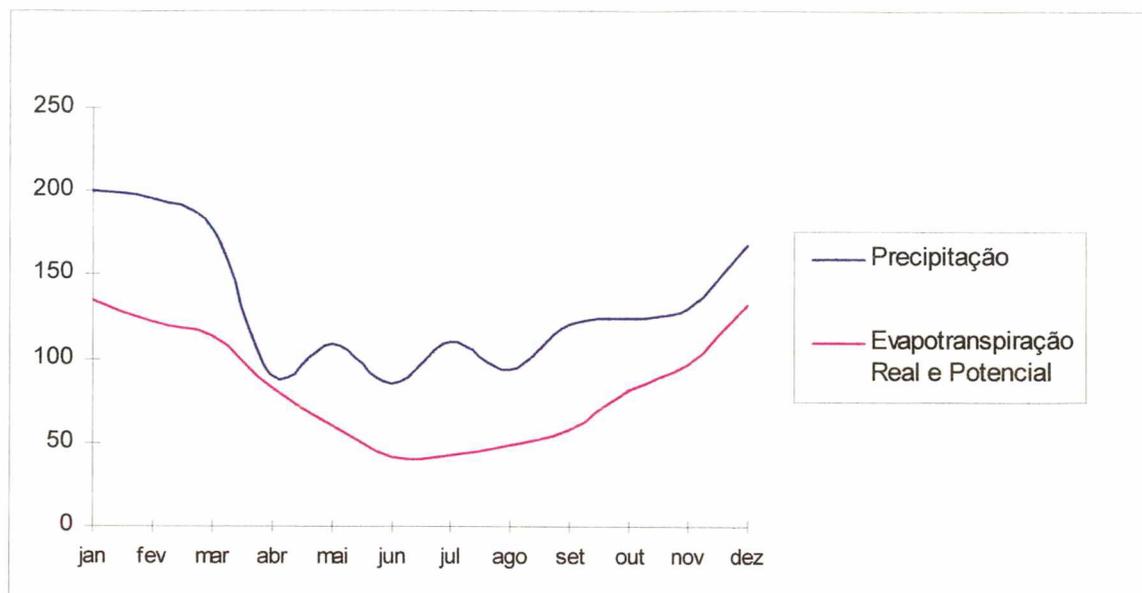


Figura 28 – Balanço Hídrico – Dados Médios de 1967 a 1997.

Observa-se que no gráfico não aparece a linha que representa a evapotranspiração potencial (ETP), pois conforme pode ser verificado no quadro 9, esta possui valor idêntico ao da evapotranspiração real (ETR) devido ao fato de não ter ocorrido nenhum déficit nas médias apresentadas neste período.

Conforme proposto por BELTRAME (1990:159), para classificar-se os valores apresentados no quadro 10, abaixo, preparou-se uma classificação qualitativa dos balanços hídricos, baseada em valores anuais do excedente e déficit hídrico, apresentados por ORSELLI & SILVA (1988)¹¹⁷, para 107 localidades do Estado de Santa Catarina. Assim, a classificação elaborada está apresentada no quadro 10.

¹¹⁷ Segundo Thornthwaite-Mather, 1955 e utilizando CAD=125mm. A análise dos balanços hídricos para o município de Florianópolis no período de 1977 a 1981 nos quais foram estabelecidas os valores 75,100,125, 150, 200 e 300mm de capacidade de campo mostraram que os excedentes hídricos não sofreram alterações significativas e não ocorreram deficiências hídricas substanciais (NASCIMENTO, 1989).

Quadro 10 – Classificação qualitativa dos valores do balanço hídrico e respectivos símbolos.

BALANÇO HÍDRICO	QUALIFIC. DO BH	SÍMBOLO
- Sem deficiência hídrica e excedente hídrico superior a 1561,0 mm/ano.	muito alto	BH ₁
- Sem deficiência hídrica e excedente hídrico entre 780,5 mm/ano e 1561,0mm/ano*.	alto	BH ₂
- Sem deficiência hídrica e excedente hídrico até 780,5mm/ano**.	médio	BH ₃
- Com deficiência hídrica, pelo menos em um mês/ano; Qualquer excedente.	baixo	BH ₄

Reproduzido de BELTRAME (1990:159).

Obs.: * média dos valores de excedente hídrico anual para SC.

** dobro da média dos valores de excedente hídrico anual para SC.

Baseado nos quadros 9 e 10, classificou-se um único parâmetro BH para os três setores do Parque do Peri, atribuindo-lhe qualificação média e símbolo BH₃. Sendo assim, este resultado não causará diferenças na fórmula descritiva final.

5.8.1 Síntese do parâmetro balanço hídrico

Ao analisar-se a representação gráfica do balanço hídrico para o período 1967-97 (Quadro 9 e Figura 28) pode-se concluir equivocadamente que Florianópolis não possui meses que apresentem deficiência hídrica. Esta observação foi apontada por PÔSSAS (1998), quando elaborou balanços hídricos isolados dos anos de 1983 (ano de maior umidade) e 1988 (ano seco) em todo o período, detectando déficit hídricos em ambos os anos, respectivamente 6,46mm no mês de outubro e 113,91mm para o ano de 1988. Os estudos de SILVA & NASCIMENTO (1987) comparando o balanço hídrico seqüencial em relação ao balanço hídrico médio de Florianópolis, para o período de 1911 a 1986 também reforçam esta observação, mesmo sem contabilizarem os dados de seca do ano de 1988.

Nos períodos de seca prolongada, teremos reduzido, não só o escoamento superficial que abastece os canais intermitentes e efêmeros, como também a diminuição do volume de água dos pequenos riachos e ribeirões perenes que abastecem anualmente o corpo lagunar. Tal fato se deve ao rebaixamento do lençol freático em detrimento das deficiências hídricas do solo.

Por outro lado, segundo TUBELIS & NASCIMENTO (1984) o excedente hídrico corresponde a quantidade de água da chuva que não teve possibilidade energética de ser aproveitada corroborando, dessa forma, para o deflúvio superficial e para a percolação que provocam a erosão e a lixiviação do solos, respectivamente. Observando-se o quadro 9, percebe-se excedente de água em

todos os meses, o que associado com o uso da terra e declividade da área contribui sobremaneira para oscilações e esculturação da rede de canais de drenagem.

5.9 Fórmula Descritiva Final

Conforme a fórmula descritiva elaborada pelo MARNR, CIDIAT e adaptada para condições de Santa Catarina por BELTRAME em 1990 e, baseado nos valores alcançados em cada parâmetro neste capítulo, sugere-se a seguinte fórmula descritiva para qualificação do estado de conservação ou degradação referente ao Parque do Peri. Esta fórmula define numericamente o risco de degradação física de uma bacia hidrográfica.

$$E(f) = CO_a \ CAb \ DM_c \ Ed \ PE_e \ DD_f \ BH_g \ , \text{ onde}$$

E(f) é o estado físico-conservacionista do setor do Parque do Peri, que é proporcional aos parâmetros:

CO_a - grau de semelhança entre a cobertura vegetal original e atual; "a" é o índice específico do parâmetro CO, que varia entre 1 - altamente semelhante e 5 - nenhuma semelhança.

CA_b - proteção da cobertura vegetal atual; "b" é o índice específico do parâmetro CA, que varia entre 1 - máxima proteção e "5" - nenhuma proteção.

DM_c - declividade média; "c" é o índice específico do parâmetro D, que varia entre 1 - plano a ligeiramente convexizado e 4 - fortemente dissecado com topos aguçados ou convexos.

Ed - erosividade da chuva; "d" é o índice específico do parâmetro E, que varia entre 1 - erosão débil e 5 - erosão excessiva.

PE_e - potencial erosivo dos solos; "e" é o índice específico do parâmetro PE, que varia entre 1 - muito baixo a 5 - muito alto.

DD_f - densidade de drenagem; "f" é o índice específico do parâmetro DD, que varia entre 1 - baixa densidade a 4 - muito alta densidade.

BH_g - balanço hídrico; "g" é o índice específico do parâmetro BH, que varia entre 1 - balanço hídrico muito alto a 4 - balanço hídrico baixo.

Os resultados dos respectivos índices de cada parâmetro analisado nos setores do Parque do Peri, foram sintetizados no quadro 11.

As informações produzidas na forma de índices para cada setor do Parque do Peri, foram representadas mediante os símbolos correspondentes na fórmula descritiva do estado físico-conservacionista, de acordo com a metodologia

venezuelana adaptada por BELTRAME (1990), estando as fórmulas descritivas para os três setores apresentadas na figura 29.

Quadro 11: Síntese dos índices obtidos em cada parâmetro analisado, nos setores do Parque do Peri.

PARÂMETROS	Área de Reserva Biológica	Área de Paisagem Cultural	Área de Lazer
Cobertura Vegetal Original	CO ₁	CO ₃	CO ₄
Cobertura Vegetal Atual	CA ₂	CA ₂	CA ₂
Declividade Média	DM ₃	DM ₃	DM ₁
Erosividade da Chuva	E ₂	E ₂	E ₂
Potencial Erosivo do Solo	PE ₃ *	PE ₃	PE ₄
Densidade de Drenagem	DD ₃	DD ₄	DD ₂
Balanço Hídrico	BH ₃	BH ₃	BH ₃
SOMATÓRIO DOS INDICES	17	20	18

Baseado em BELTRAME (1994).

* Conforme mencionado neste capítulo, não apurou-se o índice de erodibilidade do solo para o setor Área de Reserva Biológica. Dessa forma, para efeitos do cálculo na fórmula descritiva final, adotou-se o valor do índice do setor Área de Paisagem Cultural devido às semelhanças nas características que fundamentam este parâmetro (embasamento geológico granítico, características do relevo - declividades e altitudes).

5.10 Cálculo do Valor Crítico do Processo de Degradação

Para obtenção dos valores finais das fórmulas descritivas dos setores em percentuais, utilizou-se a equação da reta.

Conforme as classificações utilizadas neste capítulo, o valor mínimo possível de ser alcançado na fórmula descritiva é 7 (somatório de todos os índices iguais a 1), o que representa o melhor estado físico-conservacionista que os setores poderiam apresentar; o valor máximo possível de se obter na fórmula descritiva para o Parque do Peri é 32 (somatório de todos os índices com valores máximos), o que representa o pior estado físico-conservacionista que os setores poderiam apresentar. Com estes valores mínimo 7 e máximo 32, tem-se o ângulo de inclinação da reta. Plotando-se os valores nos eixos cartesianos, obtêm-se a figura 30.

Para confirmação dos valores, utilizou-se da equação da reta da seguinte forma:

$$Y = ax + b,$$

$$\text{Se } Y = 0$$

$$X = 7$$

$$7a + b = 0$$

$$\text{Se } Y = 100$$

$$X = 32$$

$$32a + b - 100 = 0$$

$$32a + b - 100 = 0$$

$$\underline{7a + b = 0 \quad (-1)}$$

$$25a - 100 = 0$$

$$a = 4, \text{ então } b = 28$$

Sendo assim, a equação da reta será: $Y = 4X - 28$

Setor Área de Reserva Biológica: $Y = 4 \times 17 - 28$; $Y = 40$;

Setor Área de Paisagem Cultural: $Y = 4 \times 20 - 28$; $Y = 52$;

Setor Área de Lazer: $Y = 4 \times 18 - 28$; $Y = 44$;

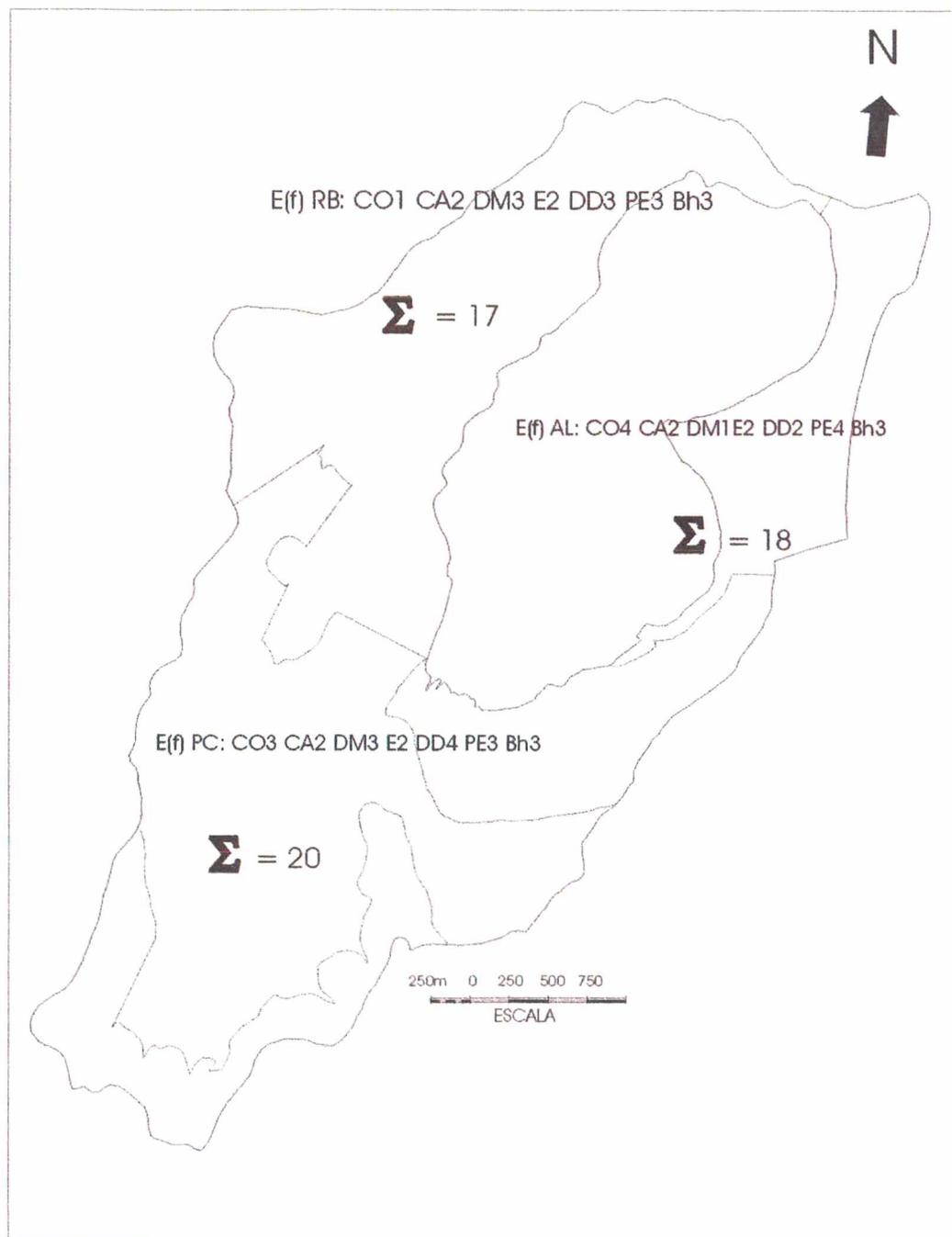


Figura 29 – Setores do Parque do Peri e respectivas fórmulas descritivas.

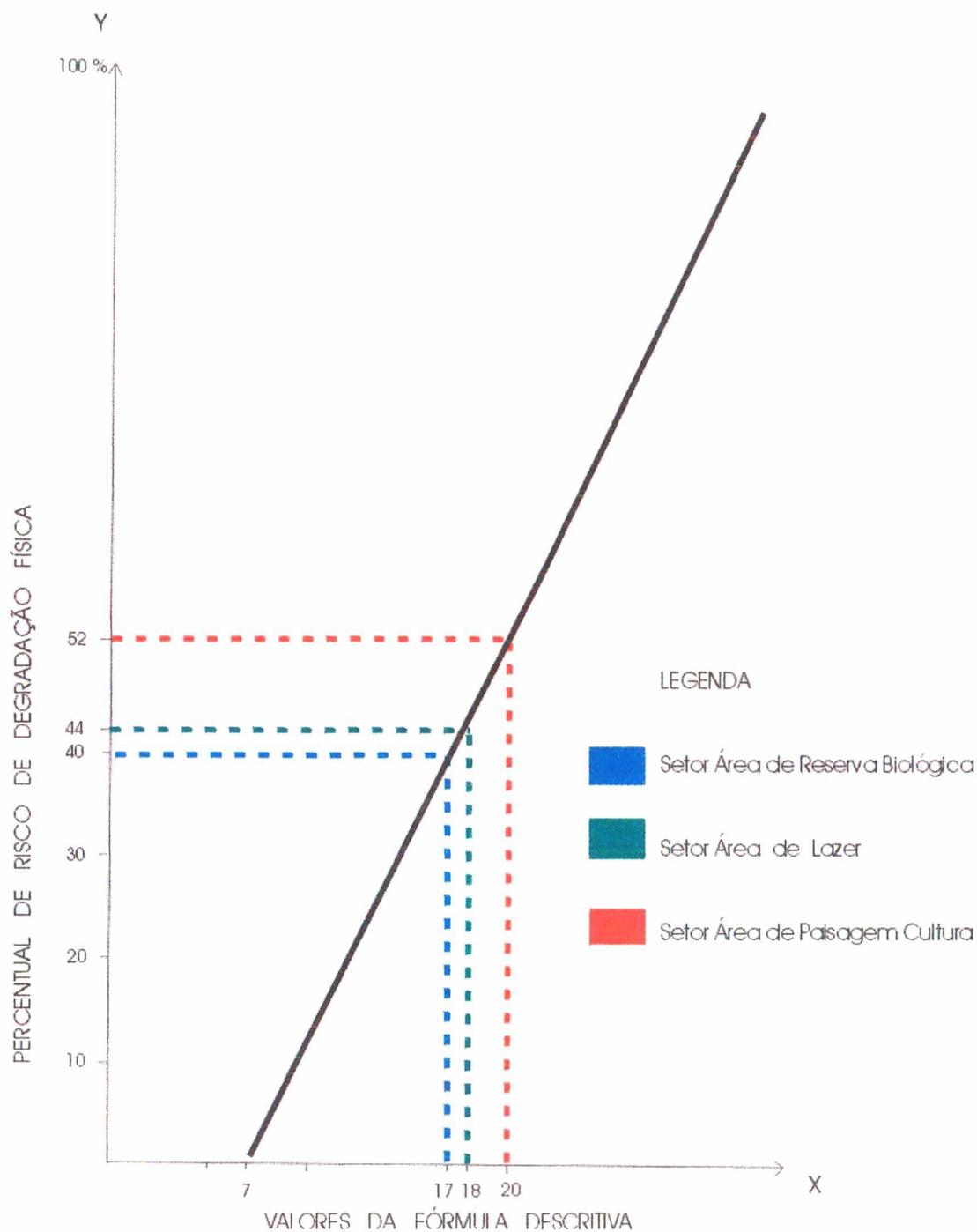


Figura 30: Gráfico da equação da reta relacionando os valores obtidos com a fórmula descritiva e o percentual de risco de degradação física (erosão) dos setores do Parque do Peri.

Para finalizar, apresenta-se o quadro 12 com as unidades de risco de degradação física (erosão) dos setores do Parque do Peri, que correspondem aos

valores do eixo das ordenadas encontrados através da equação da reta utilizada anteriormente.

Quadro 12: Unidades de Risco de Erosão dos Setores do Parque do Peri.

SETOR	PERCENTUAL DE RISCO DE DEGRADAÇÃO (0 – 100%)
Área de Reserva Biológica	40
Área de Paisagem Cultural	52
Área de Lazer	44

5.10 Síntese do Diagnóstico Físico-Conservacionista

Através dos resultados obtidos foi possível quantificar e qualificar o potencial de suscetibilidade à degradação física de cada setor do Parque do Peri.

Em termos comparativos conclui-se que o setor Área de Paisagem Cultural apresenta maior suscetibilidade de riscos de erosão (52%), merecendo atenção prioritária na adoção de medidas conservacionistas.

Observando-se o quadro 11 é interessante destacar que os índices de cada parâmetro, se comparados individualmente entre os setores, mostraram-se semelhantes e, em alguns casos, os mesmos (CA, E e BH). Neste aspecto, deve-se ressaltar que a uniformidade dos parâmetros Erosividade da Chuva (E) e Balanço Hídrico (BH) restringem-se a utilização de uma única estação meteorológica para obtenção dos dados de pluviosidade, conforme já mencionado.

Os parâmetros que apresentaram índices diferentes para aplicação na fórmula descritiva dos setores foram:

- a) Cobertura Vegetal Original (CO): o setor Área de Lazer apresentou menor semelhança entre a cobertura atual e original, acompanhado pelo setor Área de Paisagem Cultural, demonstrando que em ambos, as alterações ocorridas na cobertura vegetal foram significativas, porém mais intensas no setor Área de Lazer;
- b) Declividade Média (DM): os setores Área de Paisagem Cultural e Área de Reserva Biológica apresentaram as maiores declividades médias caracterizando o relevo nestes setores como dissecado com topos planos ou convexos;
- c) Erodibilidade do Solo (PE): apesar da baixa declividade, o setor Área de Lazer apresentou maior potencial erosivo do solo em relação aos demais setores, em virtude de utilizar-se na sua classificação, dos critérios de constituição pedológica e vulnerabilidade quanto ao agente eólico. Entretanto, pelas características de textura do solo e declividade analisadas, o setor Área de Paisagem Cultural

apresentou 30% de áreas com potencial erosivo alto a moderado, outros 57% com potencial erosivo moderado a baixo e 13% de sua área com potencial erosivo baixo a muito baixo;

- d) Densidade de Drenagem (DD): apresentou-se alta no setor Área de Reserva Biológica e muito alta no setor Área de Paisagem Cultural, o que reflete no maior escoamento superficial da água e incide na intensidade dos processos erosivos dos canais, principalmente, neste último setor mencionado, em relação a outras redes de drenagem.

Entretanto, considerando-se o Parque do Peri de forma geral, percebe-se nítida distinção nas características físicas entre os setores da área montanhosa com o setor da Planície Costeira, o que reflete em semelhanças e/ou diferenças nos parâmetros analisados. Mesmo assim, elaborando-se a média entre os três setores observa-se que a cobertura vegetal atual é semelhante à original, principalmente nos setores da área montanhosa, o declive é forte ondulado na área montanhosa e na Planície Costeira é suave ondulado, a erosividade da chuva foi qualificada como média, o potencial erosivo do solo é moderado a baixo, a densidade da drenagem é alta e o balanço hídrico apresentou-se médio.

A correlação do uso da terra do ano de 1998 com a capacidade de uso das terras possibilitou identificar e visualizar a distribuição de situações conflitantes de sobre-utilização e sub-utilização da terra segundo as diferentes classes de capacidade de uso correlacionadas ao zoneamento ambiental para o setor Área de Paisagem Cultural (Mapa 9).

Considerou-se como sobre-utilização áreas com usos que ultrapassam sua capacidade, potencializando riscos de degradação física dos recursos naturais solo, água e vegetação. Como sub-utilização, áreas com usos abaixo de sua capacidade produtiva.

Cabe neste momento, reforçar que o zoneamento ambiental do parque só permite uso com atividades agrícolas e de transformação de caráter artesanal, compatíveis com a preservação do ambiente natural no setor Área de Paisagem Cultural.

Desta forma, foram consideradas áreas sobre-utilizadas aquelas que, através do respectivo zoneamento ambiental, passaram a fazer parte da Área de Reserva Biológica, mas que possuem uso fora do permitido¹¹⁸.

¹¹⁸ Vide anexo VI, Decreto Municipal 091/82, Artigos 24; 25; 26 e 27.

Por não ser apreciado o reflorestamento com espécies exóticas à região, conforme Artigo 17 do Decreto Municipal 091/82 (Anexo VI), foram consideradas áreas sobre-utilizadas aquelas reflorestadas com *pinus* e eucaliptos. De acordo com o Artigo 5º do mesmo Decreto Municipal “é vedado a construção de barragens quando não seja de interesse do parque”. Assim, considerou-se como área sobre-utilizada a obra efetuada pela CASAN que barrou o canal do Sangrador junto à lagoa, no setor Área de Lazer.

As pequenas parcelas no setor Área de Paisagem Cultural que, pelas características físicas analisadas, devem ser preservadas com floresta nativa e aquelas que estão ocupadas com culturas temporárias, quando seria mais apropriado utilizá-las com culturas perenes, foram consideradas sobre-utilizadas.

Também foram consideradas sobre-utilizadas as áreas urbanizadas após a criação do parque em dezembro de 1981, principalmente no setor Área de Lazer¹¹⁹.

Como áreas sub-utilizadas, especificamente em relação ao setor Área de Paisagem Cultural, foram consideradas áreas classe 1 que são adequadas à culturas anuais e permanentes, mas que estão sendo ocupadas com mata ou capoeira/capoeirinha; áreas classe 2 que poderão ser utilizadas com pastagem e reflorestamento, ou fruticultura desde que adotadas práticas conservacionistas, mas que estão sendo ocupadas com mata ou capoeira/capoeirinha; áreas classe 3 que poderão ser utilizadas com culturas permanentes que protegem o solo como pastagens e reflorestamento ou fruticultura, desde que práticas intensivas de conservação sejam adotadas, mas que estão sendo ocupadas com mata ou capoeira/capoeirinha.

Áreas consideradas de uso apropriado, são aquelas que estão sendo ocupadas conforme sua capacidade de uso, e de acordo com o permitido pelo zoneamento ambiental, embora não seja utilizada qualquer medida de proteção ou conservação do solo.

¹¹⁹ Em virtude da necessidade de um mapeamento detalhado desta área envolvendo o cadastro de moradores e levantamento cartoral dos títulos de domínio particular para definição da real situação fundiária do Parque, procedeu-se classificar toda área urbanizada como sobre-utilizada.

CAPÍTULO 6 - A CAPACIDADE SUPORTE DOS SISTEMAS AMBIENTAIS

A carência de informações básicas para manejo apropriado das áreas naturais protegidas legalmente no Brasil e a necessidade de acolher a crescente demanda de uso, observando critérios técnico-científicos, tem se tornado o maior desafio dos administradores de unidades de conservação. O estabelecimento de práticas adequadas de manejo procurando atender, simultaneamente, as necessidades das comunidades locais, visitantes e garantir a conservação da qualidade natural das unidades requer estudos aprofundados dessas inter-relações.

O manejo de ecossistemas significa uma relação de conhecimento e ação entre as populações e seu entorno na tentativa de compatibilizar necessidades, tecnologia disponível e os limites físico-bióticos do ambiente de forma sustentável. Para DIEGUES (1998), essa sustentabilidade, no entanto, está associada ao baixo nível de desenvolvimento das forças produtivas e ao respeito pela conservação da natureza.

Faz-se observação da existência de poucos trabalhos no país que envolvam pesquisas sobre o uso da terra em UC's, principalmente naquelas de uso indireto dos recursos naturais, salvo alguns estudos que envolvem o cultivo da terra (roças) e o manejo da floresta atlântica por comunidades tradicionais caiçaras no litoral de São Paulo e Rio de Janeiro (ADAMS, 2000).

No nível conceitual, só recentemente foram unificadas¹²⁰ algumas categorias de unidades de conservação que não possuíam uma clara definição e também, adequados alguns conceitos ambíguos que resultavam na imprecisão dos objetivos de manejo, dificultando a implantação.

Com a aprovação do SNUC, são propostas mudanças importantes. Dentre as quais destaca-se :

- a realização de audiências públicas em período anterior à criação de unidades de conservação, buscando a participação popular na definição do tamanho da área e seus limites;

¹²⁰ Desde 1992 a ONG Fundação Pró-Natureza-FUNATURA, a pedido dos antigos Instituto de Desenvolvimento Florestal –IBDF e Secretaria Especial do Meio Ambiente-SEMA, elaborou projeto procurando estabelecer uma padronização conceitual conjunta, resultando no Projeto de Lei n° 2.892. Este, após sofrer diversas modificações, finalmente foi sancionado pelo governo Federal em julho do ano 2000, criando o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Este mecanismo de ordenamento e regulamentação implantou mudanças importantes, reorganizando as unidades existentes, criando novas categorias de áreas protegidas e reavaliando a relação das populações locais com a natureza, dentro dessas áreas.

- proteção e valorização das populações tradicionais com a criação de duas novas categorias de manejo que lhes permite práticas sustentáveis;
- responsabilização do órgão gestor da área natural protegida, em propor medidas para a compatibilização das atividades das populações residentes com a unidade de conservação, enquanto não se definem as desapropriações e os reassentamentos.

A maioria das unidades de conservação do Brasil, configuram-se em espaços instituídos pelo poder público, com amplo amparo legal na limitação do uso, e ao mesmo tempo, são constituídas por uma quantidade considerável de propriedades privadas. Trabalhar com essas áreas buscando conciliar atividades socioeconômicas e conservação se torna um grande desafio individual, principalmente por se tratar de uma complexa relação de conhecimentos multi e interdisciplinares.

Desta forma, passa-se a discussão de algumas das boas intenções contidas no plano de criação do Parque do Peri, que necessitam de implantação para, mediante a observação dos resultados, prover a tão idealizada auto-sustentação. Sabe-se que não só a escassez de recursos financeiros, técnicos e humanos dificultam o planejamento e o monitoramento dessas áreas por parte do governo, mas muitas vezes a limitada capacitação dos técnicos, a falta de uma metodologia apropriada para analisar o uso dos recursos naturais efetuado pelas comunidades tradicionais e pelas atividades recreativas praticadas pelos visitantes; a ausência de iniciativas para organizar fóruns de debates com a comunidade, universidades e ONGs ou consórcios para programas conjuntos e outros fatores conjugados, se tornam as maiores dificuldades.

A intenção neste capítulo, é ampliar a discussão sobre as modalidades de uso permissíveis e até que ponto são compatíveis com o ambiente a preservar, no sentido de alertar e fornecer subsídios para uma tomada de decisão mais consciente e atualizada com os modelos e pesquisas internacionais em áreas silvestres.

O PDOUS do Parque do Peri estabelece, de acordo com a seleção das principais potencialidades da área, que sua missão "deve consistir numa proposta concreta, objetiva e abrangente para atender aos requerimentos da preservação, do equilíbrio e do benefício social" (IPUF, 1978:92); além de propor numa de suas

diretrizes: “ assegurar a integração de interesses dos moradores com os objetivos conservacionistas do parque. Os moradores deverão ser encarados como elementos de participação efetiva na implementação das medidas preconizadas pelo plano, incentivando as iniciativas de caráter sócio comunitário condizentes com as suas aspirações” (IPUF, 1978:100).

Como modelo de estruturação e de uso do solo para o parque (Quadro 1) foi elaborado o zoneamento ambiental cuja “postura política assumida é a de preservação dos recursos naturais e de manutenção das tradicionais atividades humanas que se fazem presentes na área, de conformidade com as diretrizes elencadas” (*op. cit.*, p.104). O plano menciona ainda que “a política de manutenção das tradicionais atividades humanas está respaldada na reduzida capacidade de interferência no atual quadro e no patrimônio cultural que se produziu na área, no decorrer dos séculos ...” e também que o desenvolvimento de “atividades de recreação e lazer está associada à própria política de preservação dos recursos naturais quanto à proposta do uso adequado desses recursos”(*op. cit.*, p.104).

Porém, convém lembrar que até o momento, estas propostas não foram concretizadas, e portanto não proporcionaram melhorias na qualidade de vida da população local, principalmente daqueles que dependem economicamente do uso dos recursos naturais, como alguns moradores do setor Área de Paisagem Cultural. Os poucos agricultores que ainda permanecem no Sertão do Peri não possuem nenhum amparo técnico para promoverem práticas agrícolas conservacionistas em seus cultivos e conforme relatado nas entrevistas, são tratados com repressão e com autos de infração quando realizam desbastes de capoeiras em áreas de pouso ou promovem coivaras (vide Capítulo 3). Por se utilizarem de técnicas tradicionais como o fogo, são considerados pelos fiscais como os grandes “vilões” da degradação na unidade de conservação, sendo comparados a madeireiros, grileiros e outros especuladores.

Cabe destacar que o Decreto Municipal 091/82 (Anexo VI), expõe em seu Artigo 29, parágrafos 1º e 3º, respectivamente que, nos sopés das encostas serão incentivadas as culturas permanentes; a adubação, correção ou recuperação dos solos agricultáveis, deverão ser orientadas pelo órgão público especializado na prestação de assistência técnica agrícola e somente será autorizada pela administração, se não for nociva ao ambiente natural. Mediante tais observações era de se esperar que as atividades agropecuárias de subsistência desenvolvidas no

setor Área de Paisagem Cultural estivessem sendo geridas com orientação técnica pela administração do parque, o que parece não ter ocorrido até o momento.

6. 1 O uso do fogo e o manejo da floresta

Em relação ao uso do fogo na agricultura de subsistência caiçara, em áreas de Mata Atlântica, ADAMS (2000) afirma que sua sustentabilidade baseia-se na ciclagem de nutrientes. Segundo a autora

“ A biomassa presente na floresta contém nutrientes minerais que são mobilizados durante a queima. O nitrogênio e o enxofre são voláteis e se perdem na fumaça, mas outros nutrientes permanecem disponíveis às plantas nas cinzas que se formam. A matéria orgânica do solo é reduzida em aproximadamente 25%. As espécies herbáceas utilizadas nas culturas agrícolas possuem raízes curtas, que capturam os nutrientes das camadas superficiais. A queda na produção ocorre quando estes nutrientes são incorporados à biomassa (cultura) em formação, ou são lixiviados, perdidos por erosão superficial ou simplesmente tornam-se inacessíveis. O solo torna-se mais ácido, conforme há um decréscimo nos nutrientes sob a forma de cátions e o alumínio torna-se solúvel na forma Al^{3+} . Este íon é tóxico para as plantas, especialmente aquelas utilizadas nos cultivos. Além disso o fósforo, nutriente primordial, combina-se rapidamente com o alumínio em compostos insolúveis, tornando-se indisponível às plantas cultivadas” (p.93).

OLIVEIRA *et al.*(1994) *apud* ADAMS (*op. cit.*,p.94) observaram que “ o desenvolvimento da estrutura de ciclagem formada por raízes finas e pela serapilheira é extremamente rápido nas etapas iniciais do pousio. A massa de serapilheira de uma capoeira de três anos equivale a da floresta de 150 anos ...” o crescimento da biomassa nos primeiros anos de capoeira também é significativo e “representa cerca de 62% da mata de 50 anos, e 47% daquela de 150 anos. Ou seja, em termos de ciclagem de nutrientes, a capoeira de três anos assemelha-se a uma mata de 150 anos, embora em termos florísticos a capoeira seja extremamente pobre em espécies (menos de 20)”.

TOFFOLI & OLIVEIRA (1996) *apud* ADAMS (2000) desenvolveram estudos na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul/RJ, com a finalidade de avaliar aspectos de sustentabilidade da roça caiçara, em áreas de Mata Atlântica, sendo uma roça no primeiro ano de cultivo, outra no segundo ano e uma capoeira de

cinco anos. Os autores constataram que a redução na concentração de nutrientes ao longo de dois meses foi maior na roça de 1 ano e consideraram baixa a produtividade e as perdas de solo por erosão. Acreditam que as práticas utilizadas permitem o uso auto-sustentável da terra.

A auto-sustentação de qualquer sistema agroecológico pressupõe a existência de alguns mecanismos que possibilitem a sua produtividade permanentemente. Assim, para OLIVEIRA (1994) *apud* ADAMS (*op. cit.*, p.138), a auto-sustentação deste sistema é caracterizada por três aspectos: “ os nutrientes exportados ou perdidos são repostos no sistema sem a utilização de adubos fósseis; o controle de pragas é feito sem a utilização de agrotóxicos e os processos erosivos são mínimos”.

Entretanto, segundo os mesmos autores, para que o sistema funcione, além do monitoramento da frequência das queimadas é necessário um controle contínuo da taxa de biodiversidade, de acordo com cada etapa do sistema agrícola, pois “com a derrubada da mata há uma redução no número de espécies, mas, com a instalação do policultivo e com a retomada posterior da capoeira, o número de espécies torna a aumentar” (*op. cit.*, p.138).

OLIVEIRA *et al.* (submetido) *apud* ADAMS (*op. cit.*, p.179), analisaram a captura e a conservação de nutrientes em cinco estágios sucessionais distintos da Mata Atlântica (3, 10, 25, 50 e mais de 150 anos), procurando avaliar e hierarquizar as funções mais importantes desempenhadas pela serapilheira e pelas raízes finas, ao longo do gradiente sucessional de uma mata de encosta submetida ao cultivo caíçara e concluíram que:

“A grande semelhança entre os valores de massa e concentração da serapilheira ao longo dos estágios sucessionais, bem como os da massa de raízes finas, indicam que a reconstituição funcional da floresta se dá muito mais rapidamente que a florística e estrutural; o processo de acumulação de nutrientes na biomassa como um todo não implica no empobrecimento do solo, que mantém o seu estoque aproximadamente constante ao longo do gradiente sucessional. Portanto, as entradas atmosféricas representam uma importante fonte de nutrientes para o sistema e a sua captura é feita pela trama de raízes finas mais serapilheira. Outra fonte possível é a liberação de nutrientes a partir de minerais primários do solo, cuja absorção deve ser tornar mais eficiente com o desenvolvimento do sistema florestal; o manejo agroflorestal feito pela cultura caíçara se caracteriza pela manutenção e expansão das estruturas de ciclagem,

conservação e captura de nutrientes durante as etapas de pousio, o que favorece a auto-sustentabilidade” (p.179-180).

6. 2 O potencial de uso

Considerou-se para aplicação neste trabalho, a capacidade de suporte ambiental¹²¹ como o limite de uma determinada área em assimilar uma quantidade máxima de atividades antrópicas sem causar mudanças no equilíbrio dos ecossistemas, como também, interferir nos padrões de qualidade de vida das populações que habitam a área.

A capacidade suporte ou de “carga” pode constituir-se numa expressão numérica integradora que sintetiza o tipo, o nível e o regime do manejo racional desejado na utilização da natureza por parte da sociedade (CHAVEZ & RODRIGUEZ, 1993).

Devido a característica dinâmica que envolve o modelo econômico, FIGUEIRÓ (1997), utiliza-se do conceito de “potencial de uso”, atribuindo a esta medida, a dependência de três fatores fundamentais que são: a tecnologia utilizada que amplia as possibilidades de exploração até um certo limite, o uso atual que se faz do solo e a vulnerabilidade que representa uma característica intrínseca dos componentes do sistema físico-biótico.

Desta forma, para se proceder a investigação deste parâmetro, considerado como de regulação das atividades antrópicas, terá que se obter, inicialmente, o levantamento dos indicadores ambientais que envolvem variáveis relacionadas ao aspecto físico, social e econômico do ambiente pesquisado. As variáveis selecionadas devem permitir a avaliação da oscilação de seu comportamento mediante critérios qualitativos e/ou quantitativos comparáveis e por períodos significativos, permitindo assim, a inclusão de subsídios para atividades de monitoramento ambiental.

Como propriedade dinâmica da paisagem, a capacidade suporte pode ser estudada como um dos componentes do potencial das paisagens em receber fluxos

¹²¹ O conceito de capacidade de suporte ambiental ou capacidade de carga como uma maneira de expressar a carga ambiental nasceu na década de 70, particularmente entre agrônomos que buscavam estabelecer o limite de desenvolvimento de animais sobre áreas com pastagens (capacidade de carga animal). Acabou sendo tomado por empréstimo por pesquisadores de áreas silvestres, servindo como suporte inovador de análise numérica e para uso da informação em planos de manejo (MEADOUV *et al.*, 1972 e 1992 *apud* CHAVEZ & RODRIGUEZ, 1993).

de matéria e energia, prover sua “re-ciclagem” e níveis de entropia, como também por parte de atividades socioeconômicas, inclusive o turismo ou ecoturismo¹²². Nesta última década, este conceito foi revisado e definido de forma mais abrangente para aplicação em áreas naturais protegidas e conforme o NATIONAL PARK SERVICE (1990) *apud* TAKAHASHI (1999) corresponde “ao tipo e nível de uso que pode ser conciliado enquanto sustenta os recursos desejados e as condições sociais que integram os objetivos da unidade e os objetivos de manejo”. Esta questão, muitas vezes, também é trabalhada através do conceito de limite aceitável de mudança ou “limite aceitável de câmbio -LAC¹²³”.

Assim, no caso de áreas silvestres que permitem o desenvolvimento de atividades agrícolas para subsistência e também atividades de recreação e lazer, como a visitação individual ou por grupos de pessoas, optou-se por estabelecer a distinção entre os dois conceitos para melhor entendimento na sua aplicação.

Conforme enfatizam D'AGOSTINI & SCHLINDWEIN (1998:28) o desafio que se manifesta está na “adoção de um adequado conceito que traduza a percepção de similaridade¹²⁴ e, então, na adoção e ponderação de critérios, de forma a contemplar a diversidade e a subjetividade dos valores envolvidos na expressão do nosso interesse em orientar as relações homem-meio”.

Assim, um pouco de subjetividade que envolve a separação do potencial de uso e o limite aceitável de câmbio está na escolha das variáveis a serem analisadas e correlacionadas e, na atribuição de pesos e medidas que permitam a comparação.

Para as atividades agrícolas tradicionais desenvolvidas no setor Área de Paisagem Cultural, o potencial de uso poderá ser estabelecido levando-se em conta

¹²² O ecoturismo, ou turismo responsável ou ainda, o turismo de baixo impacto, é um fenômeno complexo e multidisciplinar. Muitos aspectos devem ser levados em consideração para que seja um empreendimento bem sucedido para todos os envolvidos: consumidores, populações locais, administradores e fornecedores. Como componente de um desenvolvimento sustentável, requer um planejamento cauteloso, diretrizes e regulamentos rígidos e claros, de ágil operacionalidade e que garanta um funcionamento estável.

¹²³ De acordo com TAKAHASHI (1999) o limite aceitável de câmbio-LAC enfatiza mais a identificação das condições naturais da área e de como lidar com a diversidade de preferências e expectativas por parte dos visitantes.

¹²⁴ A similaridade mencionada pelos autores envolve “um sistema de classificação interpretativa, mais que semelhança perante os sentidos, é percepção à luz de critérios impregnados de juízos de valor comumente subjacentes aos sentidos. A complexidade está em concordarmos, todos nós, com o que pode se constituir em similaridade num conjunto de argumentos que se enriquecem justamente pela sua diversidade” (D'AGOSTINI & SCHLINDWEIN, 1998:25).

as variáveis físico-bióticas analisadas no capítulo 5. Se faz necessário buscar junto aos agricultores quais os usos preferenciais¹²⁵ que serão adotados, pois a mandioca há muito tempo deixou de ser o cultivo principal naquela área, não só pela baixa comercialização, mas também por envolver muita mão-de-obra (hoje em crescente êxodo) em seu processamento, além da madeira que é usada como lenha para queima nas etapas de torrefação. Também deve ser discutido o uso de técnicas e instrumentos agrícolas que propiciem melhor produtividade.

Atualmente a cana-de-açúcar apresenta-se como a cultura predominante, sendo cortada a cada 18 meses, porém depois de 4 ou no máximo 5 cortes, ou seja, aproximadamente 7-8 anos a cultura tem que ser renovada, isto é, trocada de área, pois há uma queda muito grande na produção e na qualidade da planta. Destaca-se que essa rotação não é muito tolerada pelos fiscais do parque. Desta forma, torna-se interessante discutir o uso preferencial na tentativa de avaliá-lo em conjunto com outros critérios, como o potencial erosivo, aptidão agrícola do meio e capacidade do meio em sustentar o uso preferencial.

Para o estabelecimento do potencial de uso, o mapa dos conflitos do uso da terra do Parque do Peri (Mapa 9) apresenta-se como produto concreto para o manejo da área. Foi obtido através do "cruzamento" da declividade (limite físico-biótico pré-estabelecido) e o uso da terra do ano de 1998. Neste mapeamento obteve-se como resultado a distribuição espacial de usos considerados apropriados e não apropriados (sobre-utilização) de acordo com as variáveis físico-bióticas analisadas no capítulo 5 e levando-se em consideração o zoneamento ambiental do parque. Em relação ao uso com agricultura, levou-se em consideração o predomínio de práticas agrícolas sem o uso de técnicas conservacionistas (Quadro 13).

¹²⁵ O uso preferencial refere-se à modalidade de uso já adotada. Segundo D'AGOSTINI & SCHLINDWEIN (1998:28) "é necessário ter-se em mente que o uso adotado pode decorrer de considerações sobre as características do meio, mas, normalmente, ou quase sempre, também decorre da valoração de diversos critérios determinantes da destinação de uso dado ao meio. Os critérios podem atribuir diferente significação para iguais condições do meio. O uso preferencial não implica necessariamente a existência ou identificação de um uso tecnicamente mais correto (a significação clássica de uso preferencial), mas implica sim uso decorrente de avaliação de todos os interesses legítimos do produtor".

Quadro 13: Totalização parcial das áreas sobre-utilizadas e subutilizadas do Parque do Peri em hectares.

SETOR	ÁREA SOBRE-UTILIZADA		ÁREA SUBUTILIZADA	
	ha	%	ha	%
Área de Reserva Biológica				
- Pastagem	17,50	2,19	-	-
- Agricultura	4,20	0,53	-	-
Total no setor	21,70	2,72	-	-
Área de Paisagem Cultural				
- Pastagem acima de 45% de declive	0,15	0,03	-	-
- Agricultura (8,1 – 20%) de declive	6,10	1,18	-	-
- Agricultura (20,1 – 45%) de declive	4,25	0,82	-	-
- Agricultura acima de 45%	0,25	0,05	-	-
- Mata e capoeirinha/capoeira em declive de 0 – 8%	-	-	34,20	6,60
- Mata e capoeirinha/capoeira em declive 8,1 – 20%	-	-	*	-
Total no setor	10,75	2,08	34,20	6,60
Área de Lazer				
- Agricultura	0,75	0,44	-	-
- Reflorestamento	15,50	9,01	-	-
- Área Urbana	5,12	2,98	-	-
Total no setor	21,37	12,43		
TOTAL	53,82	3,62	34,20	2,30

* Dado ainda não computado.

O resultado das totalizações parciais das áreas com conflitos de uso (Quadro 13) demonstram que o Parque do Peri apresenta estado de conservação satisfatório. Porém, considerando como premissa o zoneamento ambiental que definiu os respectivos usos (Quadro 1) e o manejo sustentado dos recursos, observa-se que o setor Área de Reserva Biológica exhibe áreas com uso fora do permitido. O setor Área de Paisagem Cultural, onde a agricultura de subsistência é admitida, expõe cultivos em terrenos impróprios, devido a declividade. Assim, a

administração do parque necessita buscar alternativas para prover o remanejamento dessas áreas com outras que encontram-se subutilizadas no setor Área de Paisagem Cultural.

Esta tarefa possibilitará minimizar problemas socioeconômicos, pois poderá tolerar o aumento da área cultivada dentro de limites pré-estabelecidos para o setor Área de Paisagem Cultural. Sendo assim, estas atividades merecerão orientação técnica, e a busca de parcerias com órgãos públicos (EPAGRI, outros), ONGs e população tradicional que possui a posse da terra e utiliza-se dos recursos.

6. 3 O limite aceitável de câmbio – LAC

Ressalta-se que a intenção neste tópico é apenas apresentar a gênese do conceito LAC, discutir aspectos de sua dimensão prática baseado na aplicação e nos resultados obtidos mediante pesquisas e experiências de manejo efetuadas no exterior e no Brasil, especificamente em duas áreas naturais protegidas do Estado do Paraná¹²⁶.

Como tendência mundial, as áreas naturais protegidas tem recebido um fluxo cada vez maior de visitantes. Muitas dessas áreas não estão preparadas para o turismo. Elas são administradas por pessoas sem treinamento em gestão de turismo (BOO, 1999).

Para BOO (*op. cit.*) os custos potenciais são a degradação ambiental, os conflitos de uso, as injustiças, as instabilidades econômicas e as mudanças socioculturais negativas. Os benefícios potenciais são a geração de receita para as áreas protegidas, a criação de empregos para as comunidades próximas a essas áreas e a promoção da educação ambiental e da conscientização sobre a conservação.

Sendo assim, outro cuidado que se deve ter com áreas silvestres onde são permitidas a visitação como parques, é o controle da quantidade e do fluxo de turistas em determinados pontos ou zonas. Sem o manejo sustentável, um número excessivo de visitantes poderá levar à degradação dessas áreas. O ideal é procurar pontos em comum entre ecoturismo, conservação e o desenvolvimento, almejando encontrar dispositivos que minimizem os custos e maximizem os benefícios (Figura 31).

¹²⁶ Parque Estadual Pico do Marumbi e Reserva Natural Salto Morato.

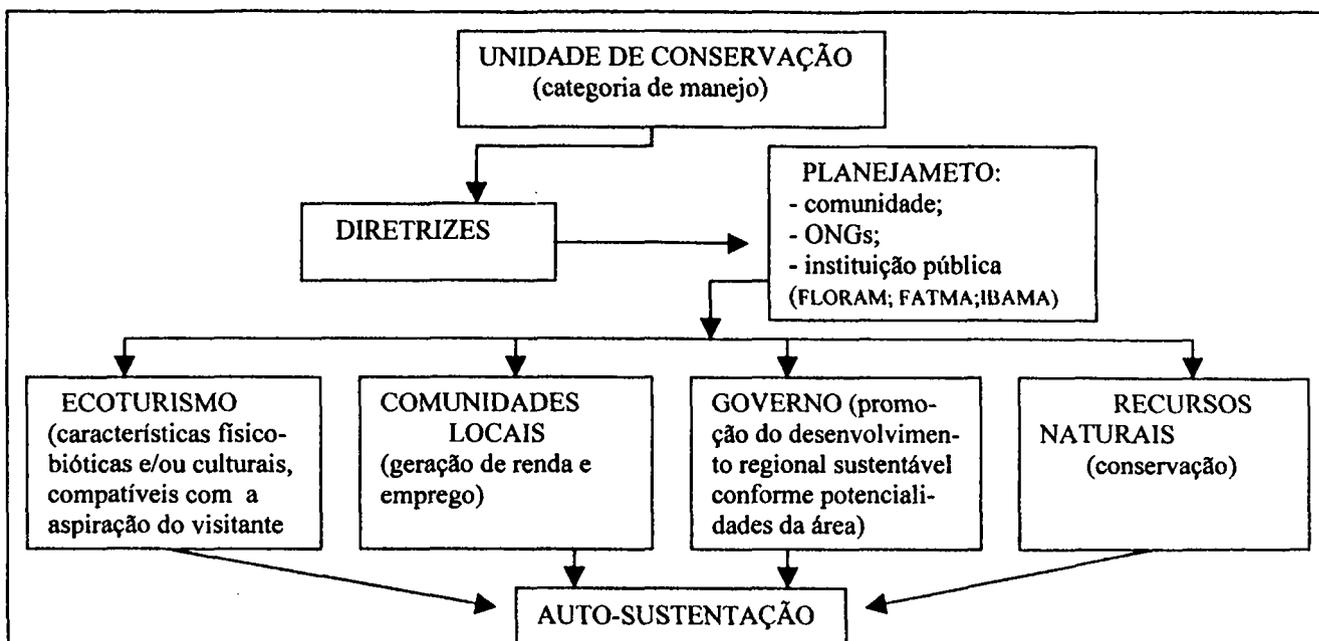


Figura 31 – Elementos interdependentes a serem compatibilizados no plano de manejo.

Os administradores de UC's precisam avaliar que nível de turismo é o melhor para cada área, para então planejar uma estratégia que alcance o nível desejado. O planejamento possibilitará guiar o desenvolvimento e gestão do ecoturismo a fim de garantir que a área protegida não seja excessivamente ocupada nem destruída por turistas, também deve permitir a criação de instrumentos capazes de gerar empregos e renda para a unidade de conservação, para comunidades locais, pretendendo alcançar a sustentabilidade e de promover a educação ambiental aos visitantes.

CIFUENTES (1992) *apud* TAKAHASHI (1999), destaca que mesmo não existindo diferença evidente entre visitante e turista para grande parte das pessoas, ao referir-se à visitação em UC's é preferível utilizar-se do termo 'visitantes' e não 'turistas', objetivando uma distinção. Segundo o autor, tal atitude permite aos administradores dessas áreas considerarem como aceitáveis, apenas as atividades condizentes com os objetivos da UC, já que os visitantes devem compreender, "a priori", que estão sujeitos à condições, regulamentos e parâmetros diferentes dos que se empregam aos turistas convencionais.

O setor Área de Lazer do Parque do Peri, conforme previsto no programa de educação ecológica do plano de criação e nos artigos 30, 31 e 32 do Decreto

Municipal 091/82, por consentir a recreação, o lazer, o incentivo a práticas desportivas adequadas e caminhadas em percursos estabelecidos, merece cuidados especiais.

A atual estratégia de zoneamento ambiental, pode ser simples para atender um número cada vez maior de visitantes que acessam o setor Área de Lazer ou que se dirigem às trilhas interpretativas, que cruzam zonas de reserva biológica.

Conforme relatado em algumas entrevistas pelos moradores do setor Área de Lazer, neste mesmo setor chegam a transitar nos finais de semana, durante a temporada de verão, em torno de mil a duas mil pessoas, as quais promovem alguns dos impactos negativos relacionados na tabela 5.

Estabelecer um número que quantifique a capacidade suporte¹²⁷ para um parque ou área protegida talvez não seja de grande utilidade. Um zoneamento eficaz, ou um plano de manejo com regulamentações específicas e adequadas a cada local ou zona terá certamente melhores resultados.

Conforme WAGAR (1964) *apud* TAKAHASHI (1999:63) "a capacidade de carga recreativa é um conceito emprestado do manejo de pastagens e adaptado para buscar um número ideal de visitantes que uma área pode tolerar enquanto fornece uma qualidade sustentada de recreação". Em 1974, o mesmo autor faz uma reconsideração sobre sua monografia apresentada em 1964, destacando que este empréstimo não foi uma escolha inteligente, ressaltando que a capacidade de carga recreativa "não é um valor absoluto, inerente somente às características ecológicas de cada área, a recreação em áreas protegidas é, antes de mais nada, uma experiência psicológica, cuja qualidade depende tanto quanto ou mais das expectativas dos visitantes em relação à área". Desta forma, os conceitos de capacidade física são menos importantes.

De acordo com WALLACE (1999), o conceito de capacidade suporte vem sendo aperfeiçoado ao longo de trinta anos em vários países desenvolvidos que possuem áreas silvestres, tornando-se um parâmetro mais sofisticado em relação ao

¹²⁷ A importância do manejo dos recursos naturais e culturais foi reconhecida nos EUA na década de 50, quando os administradores preparados para trabalhar em extensão, silvicultura e manejo da vida silvestre, encontravam-se sem capacitação para proceder com a demanda e os impactos provocados pelo crescimento do uso recreativo pelos visitantes e assim, voltaram-se à capacidade de carga animal como um modelo de manejo ajustável aos visitantes. Porém, segundo este mesmo autor, "o paradigma da capacidade de carga fracassou principalmente porque ele se preocupava demasiadamente com a questão 'quantos visitantes eram demais?', enquanto várias pesquisas mostravam que muitos problemas do uso recreativo eram função não exatamente do número de pessoas, mas de seu comportamento" (McCOOL, 1996 *apud* TAKAHASHI, 1998:17-18).

que realmente ocorre com os recursos das unidades de conservação ou na experiência do visitante.

Conforme este mesmo autor e outros pesquisadores internacionais que investigam essa relação, foi constatado que não há correlação direta entre o número de visitantes e os impactos negativos que afetam o solo, a vegetação, a vida selvagem ou a experiência das outras pessoas. Mas que o grau de impacto depende de muitas variáveis que se associam à quantidade de visitação.

Assim, o impacto nos recursos geralmente é determinado pelo tipo e pelo comportamento dos visitantes, e não por seu número; uma educação que promova comportamentos que reduzam impactos é parte integral daquilo que se entende por "capacidade administrativa" (WALLACE, 1999).

Na tentativa para compatibilizar ações que visam alcançar objetivos tão díspares como conservação da biodiversidade, recreação em contato com a natureza e educação e interpretação ambiental, é fundamental pesquisar sobre as características dos usuários e os tipos de usos que estes dão às áreas visitadas, além dos impactos que esses usos provocam (TAKAHASHI, 1998).

Segundo TAKAHASHI (1999:64), um dos princípios da LAC é que o uso recreativo é a base fundamental da mudança nas condições sociais e ecológicas. "Enquanto a capacidade de carga busca determinar quantas pessoas poderiam usar uma área sem causar danos, o LAC se preocupa com as condições desejadas e quanto de mudança pode ser tolerado em diferentes zonas".

O workshop Manejo de Turismo em Áreas Protegidas do IV Congresso Mundial sobre Parques Nacionais e Áreas Protegidas, ocorrido na Venezuela em 1992, reforçou que a visitação em UC's deve ser compreendida pelos objetivos de manejo das áreas de forma a garantir a integridade dos ecossistemas, a biodiversidade, a conscientização do público e a melhoria da qualidade de vida das populações locais (TAKAHASHI, 1998).

De acordo com ROGGENBUCK & LUCAS (1987) *apud* TAKAHASHI (1998), reconhecer e distinguir características dos visitantes possibilita uma melhor compreensão de quem, quantos, quando, onde e de que forma as pessoas recebem os benefícios das áreas naturais protegidas. Para estes autores, tais informações fornecem subsídios para políticos, administradores e pesquisadores compreenderem o comportamento dos usuários, como também as causas e possíveis soluções para impactos ecológicos e recreativos advindos dos visitantes.

HENDEE *et al.* (1990) *apud* TAKAHASHI (1998:13), consideram inexistente "uma resposta ambiental ou comportamental previsível e única em relação ao uso recreativo. Algumas formas de impacto são mais diretas ou óbvias que outras, entretanto, um indicador ou combinação de indicadores de impacto pode tornar-se a base para a estratégia de manejo".

Para KUSS *et. al.* (1990) *apud* TAKAHASHI (1998), a capacidade de carga biofísica é indicada pelo grau de resposta da vegetação e do solo em detrimento do uso recreativo e, a possibilidade do controle da natureza dos impactos e dos fatores a eles relacionados, necessitam de compreensão. Assim enumeram alguns princípios que devem ser considerados nos estudos de impactos ecológicos, buscando o desenvolvimento de estratégias de manejo:

- *"o uso recreativo de áreas naturais provoca impactos diretos e indiretos sobre a vegetação e o solo;*
- *a sensibilidade ou resistência ao impacto varia de acordo com as plantas e solo;*
- *as respostas aos impactos mostram tanto uma forte quanto uma fraca relação com a quantidade de uso;*
- *fatores específicos de sítio influem no tipo e intensidade de mudança; e,*
- *os impactos variam em função do tipo de uso"(p.15).*

Segundo COLE (1988) *apud* TAKAHASHI (1998:16), "o pisoteio dos visitantes compacta os solos reduzindo a porosidade em razão da redução do volume de macroporos. Este aumento na compactação eleva a resistência mecânica do solo à penetração de raízes, reduzindo inclusive a regeneração natural", provocando conseqüentemente a redução da taxa de infiltração de água, beneficiando o aumento do escoamento superficial e predispondo aos processos erosivos (maiores detalhes foram apontados no capítulo 5).

De acordo com KAAN & PATTERSON (1992) *apud* TAKAHASHI (1998:17), o comportamento da variável vegetação é considerado excelente indicador para apontar alterações nos valores da conservação da vida silvestre porque fornece "sombra e alimento para a fauna, é relativamente permanente e fácil para registrar/observar e reflete as condições do solo, clima e das práticas de manejo adotadas".

6.3.1 Os princípios básicos do limite aceitável de câmbio

TAKAHASHI (1998) atribui a STANKEY *et. al.* (1985) o desenvolvimento do sistema de planejamento chamado Limite Aceitável de Câmbio (Limits of Acceptable Change-LAC), em virtude dos referidos autores perceberem as limitações que o modelo e o conceito “capacidade de carga” vinha oferecendo no estabelecimento dos níveis adequados para uso recreativo em áreas silvestres.

TAKAHASHI (1998) *apud* McCOOL, (1996), aponta que hoje reconhecem-se como elementos essenciais de um sistema de planejamento para proteção e manejo de áreas naturais, onze princípios básicos:

- “Princípio 1 - O manejo adequado depende dos objetivos.*
- Princípio 2 - A diversidade nos recursos e nas condições recreativas é inevitável e pode ser desejável.*
- Princípio 3 - O manejo é conduzido para influenciar as mudanças produzidas pelas pessoas.*
- Princípio 4 - Os impactos sobre os recursos e as condições recreativas são conseqüências inevitáveis da utilização humana.*
- Princípio 5 - Os impactos podem ser descontínuos temporariamente ou em relação ao espaço.*
- Princípio 6 - Muitas variáveis influenciam a relação uso/impacto.*
- Princípio 7 - Muitos problemas de manejo não dependem da densidade de uso.*
- Princípio 8 - Limitar o uso é apenas uma das várias opções de manejo.*
- Princípio 9 - O monitoramento é fundamental para o manejo profissional.*
- Princípio 10 - O processo de tomada de decisão deve separar decisões técnicas de julgamentos de valores.*
- Princípio 11 - O consenso das ações propostas entre os grupos afetados é necessário para o sucesso das estratégias de manejo”(p.20)*

O monitoramento das condições de uso exige que o parque esteja bem informado sobre a situação existente, de modo a amparar a seleção dos indicadores e a definir padrões, para então propor mudanças. Os indicadores permitem a leitura das oscilações de comportamento, possibilitando apontar problemas e tendências, servindo como instrumento para análise qualitativa e quantitativa no intuito de estabelecer os padrões de uso (WALLACE, 1999).

Assim, comparando com padrões, os indicadores são aplicáveis para limites aceitáveis de câmbio. “Os indicadores podem sinalizar a necessidade de

ações corretivas de manejo, avaliar a eficiência de várias alternativas e ajudar a determinar se os objetivos da unidade estão sendo atingidos” (MERIGLIANO 1990, *apud* TAKAHASHI, 1998:24).

Neste sentido, observando-se a importância dos indicadores MERIGLIANO (1990) *apud* TAKAHASHI (*op. cit.*), complementa aqueles estipulados por STANKEY *et. al.* em 1985, estabelecendo os seguintes critérios básicos a serem considerados na seleção de indicadores:

- a) “o indicador deve ser medido a um baixo custo e com aceitável nível de precisão;
- b) a condição do indicador deve refletir alguma relação entre quantidade e/ou tipo de uso atual;
- c) indicadores recreativos devem estar relacionados às questões dos usuários;
- d) a condição do indicador deveria ser, no mínimo, potencialmente controlável pelo manejo;
- e) o indicador deve ser quantitativo (mensurável);
- f) o indicador deve detectar mudanças causadas pela atividade humana;
- g) o indicador deve ser medido pelo pessoal de campo, utilizando equipamento e técnica de amostragem simples;
- h) o indicador deve ser mensurável de forma precisa (diferentes observadores devem poder coletar a mesma informação);
- i) o indicador deve detectar mudanças nas condições que ocorrem dentro de um ano;
- j) o indicador deve refletir a condição de mais de um indicador;
- k) o indicador deve atuar como um sinal de advertência, alertando os administradores para a deterioração das condições antes que mudanças inaceitáveis ocorram; e,
- l) o indicador deve ser capaz de detectar mudanças em características/condições que permanecem por período prolongado, alteram o ecossistema ou reduzem o interesse futuro dos visitantes para a área”(p.24-25).

Acredita-se que os indicadores quantidade de lixo, quantidade de danos às árvores e às raízes, quantidade de acessos secundários, marcas de fogueira e o fato destas informações poderem ser coletadas por um funcionário treinado, tornam estes indicadores potencialmente capazes de revelar a situação geral da área ou zona no que tange à impactos recreativos. O monitoramento destes indicadores possibilitará o acompanhamento da existência ou não da relação entre aumento da quantidade de visitantes e o aumento dos danos (TAKAHASHI, *op. cit.*).

BUTTRICK (1984) *apud* TAKAHASHI (*op. cit.*, p.28) ressalta que “um programa de monitoramento deve ser implementado para atender às obrigações

legais; definir as respostas às práticas de manejo adotadas; indicar ameaças reais ou potenciais; e avaliar o progresso em relação aos objetivos globais de conservação”.

Conforme WALLACE (1999) e TAKAHASHI (1998), o grau de consolidação do local (construção de trilhas ou mirantes por exemplo); fatores de motivação individual e o comportamento do visitante; seus meios de transporte e formas de acomodação; a eficiência dos guias; o tamanho do grupo; e variáveis físico-bióticas como o tipo de solo, declividade, tipo de vegetação e a estação do ano, entre outras, merecem ser analisadas de forma integrada. Observações sobre lotação e outros impactos socioambientais como presença de lixo, aberturas de clareiras na vegetação, coleta de produtos dos ecossistemas, variam de acordo com a zona visitada e com o que os visitantes esperam nela encontrar. Se forem atingidos limites inaceitáveis de impacto negativo, será mais razoável monitorar o impacto e efetuar mudanças na administração do visitante.

Para TAKAHASHI (1998), as mudanças provocadas por atividades recreativas nas UC's podem tornar inviáveis as condições ecológicas procuradas pelos visitantes em relação à conservação dos recursos naturais e culturais, além de interferir na qualidade alcançada pelas experiências durante a visita.

Esta autora conclui reforçando que:

“a definição de indicadores de impactos recreativos e ecológicos e o consequente monitoramento sistemático são passos fundamentais no planejamento e manejo dos recursos naturais e culturais de uma unidade de conservação [...] indicadores adequados permitem aos administradores otimizar o uso dos recursos, comumente escassos, priorizando o monitoramento daqueles que melhor refletem as condições das áreas”(p.128).

Mediante todas estas considerações fica claro que o manejo a ser implantado na área a ser legalmente protegida, deverá promover a participação de forma substancial de todos aqueles interessados com a unidade de conservação. O manejo participativo deverá representar uma aliança entre o órgão gestor (instituição) e os interessados no manejo da UC, sendo deliberado a todos responsabilidades e direitos sobre a área (AMARAL, 1998).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“ ... os direitos das pessoas sobre os bens, os terrenos e os imóveis não resultam simplesmente do jogo dos mecanismos econômicos e do uso das desigualdades transmitidas por herança. Sua definição depende de decisões políticas: é a este nível que são feitas as escolhas que repartem entre os cidadãos as possibilidades de agir sobre o espaço” (CLAVAL, 1999:299)

Conclusão

Os princípios de integração sistêmica aplicados neste trabalho, baseados em critérios de análise e de investigação da estrutura e da dinâmica ambiental, permitiram a compreensão das interações dos componentes do quadro natural, representados nos padrões de distribuição espacial. A teoria dos sistemas mostrou-se compatível com a proposta metodológica adotada para este estudo, denotando possibilidades ora de quantificação, ora de qualificação dos elementos componentes dos sistemas pesquisados. Permitiu, muitas vezes, constatar e interpretar os estados de qualidade ambiental e dos conflitos nas diversas paisagens do parque, por intermédio do estudo das relações entre as ações humanas (comunidade x parque) e a resistência do suporte físico-biótico (uso da terra).

Enquanto modelo teórico de análise, a proposta sistêmica se ajusta perfeitamente para estudo da paisagem. Partindo-se do pressuposto de que todo o sistema aberto, como são considerados os sistemas ambientais, ao sofrer modificações em um dos elementos é capaz de provocar mudanças, em maior ou menor grau nos demais. Partindo-se desta premissa, é que elegeu-se alguns desses elementos como sendo variáveis fundamentais para análise. Neste sentido, procedeu-se a quantificação necessária para o estabelecimento do comportamento e padrão das alterações desses elementos na sua constante evolução, mediante as formas e intensidades dos fluxos de matéria e energia.

A metodologia para diagnóstico físico-conservacionista apresentada e adaptada para as condições do Parque do Peri, demonstrou ser adequada para análise e avaliação dos elementos componentes daquela paisagem e mostrou-se útil e pouco dispendiosa financeiramente. Torna-se assim, mediante alguns ajustes, recomendável sua utilização em outras unidades de conservação com características físico-bióticas ou com problemas ambientais semelhantes, no intuito de se estabelecerem parâmetros para monitoramento dessas unidades.

Partindo dos pressupostos delineados por PLA (1992) *apud* FIGUEIRÓ(1998), conclui-se que a paisagem compõe-se basicamente por três tipos de elementos: abióticos, bióticos e antrópicos. A mutabilidade das paisagens é derivada da forma e intensidade com que estes três elementos se inter-relacionam no espaço e no tempo.

Dentro da perspectiva de identificação da transição da paisagem caracterizada pela valoração utilitária e estética para aquela identificada como ecológica, torna-se necessário o resgate dos atores sociais nesta interação. Assim, entende-se como SANTOS (1997), que a dimensão histórica ou temporal é fundamental para se ir além do nível de análise ecológica e corográfica. Desta forma, a situação atual depende das influências impostas, muitas vezes ditadas pelo poder público de forma não muito clara e democraticamente duvidosa.

Em unidades de conservação que possuem populações residentes, deve-se compreender o processo de conservação ambiental conforme colocado por DIEGUES (1998), quando atribui que nem o meio ambiente (aqui entendido como a paisagem), nem a cultura são fenômenos estáticos, mas que co-evoluem e se inter-relacionam profundamente em processos complexos e dinâmicos. Assim a proteção ambiental e cultural necessita considerar essa mutabilidade, pois corre-se o risco de congelar-se no tempo culturas tradicionais como peças de museu e não mais como processos vitais relacionados com a produção e reprodução de um modo de vida ainda existente.

Com base nos trabalhos desenvolvidos por ROSA (1995), verificou-se com êxito que as técnicas de fotointerpretação, cartografia digital e geoprocessamento são ferramentas eficazes que permitem determinar com certa precisão a inter-relação entre variáveis passíveis de espacialização. Neste aspecto, constatou-se que a variável cobertura vegetal é o componente da paisagem que fornece uma gama maior de informações para análise e evolução de seu comportamento e inter-relação com os outros elementos, bem como reflete a interação e a intensidade das atividades humanas em determinados recortes históricos.

Recomendações

A discussão atual sobre áreas naturais protegidas no país apresenta grande diversificação regional e temática, que se pauta primordialmente em fatores ecossistêmicos e em particularidades sociopolíticas. A discussão científica é

dominada pelos esforços de fundamentação biológica e ecológica das atividades de implantação e manejo de unidades de conservação.

Este trabalho não pretende apresentar-se como única e verdadeira aproximação da realidade da paisagem instituída como Parque M. da Lagoa do Peri pelo poder público, mas procura contribuir na discussão e na busca de um padrão para planejamento e gestão das UCs, levando-se em consideração as inter-relações entre o quadro físico-biótico e o humano.

O presente diagnóstico constitui-se em subsídio para trabalhos de planificação do parque. Serve como marco para avaliação do sucesso das medidas normativas e ações de manejo, que se sucedam futuramente, no sentido de apontar eventuais falhas e decisões para a tão almejada implantação da unidade de forma socialmente justa e ecologicamente correta.

No caso das populações que vivem dentro das unidades de conservação de uso indireto, de acordo com a legislação ambiental catarinense, sua permanência não se coaduna como objetivo maior de conservação destas categorias de manejo. Assim, o órgão público gerenciador da área natural protegida, inicialmente deverá definir a verdadeira importância da manutenção da população tradicional dentro das zonas histórico-culturais. A partir disso deverá decidir quais mecanismos se utilizará para mantê-la e revitalizá-la de forma sustentável. Do contrário, se continuar assim, a riqueza cultural açoriana do Sertão do Peri estará fadada a desaparecer num curto espaço de tempo, a exemplo de muitas outras culturas tradicionais.

O manejo participativo ou compartilhado busca promover a contribuição de pessoas e entidades envolvidas com a unidade, incentivando a que expressem suas opiniões e que exponham seus entendimentos em relação aos problemas apresentados. De acordo com IBAMA (2001), "o conhecimento de todos os pontos de vista dos vários problemas facilita a busca de soluções que possam agradar, ou pelo menos, serem aceitas pela maioria". No mesmo sentido, para esta instituição, o plano de manejo, em suas diferentes fases, deve ser elaborado e implementado de forma participativa, onde os envolvidos com a UC, a sociedade em geral e outras ONGs terão sua participação assegurada, buscando atingir uma maior satisfação na consecução dos objetivos.

Conforme IBAMA (*op. cit.*) a monitoria e avaliação são instrumentos fundamentais para o gerenciamento da implantação do plano de manejo. O monitoramento e acompanhamento participativos deverão ser realizados por intermédio de um conselho consultivo, com representantes legítimos para a unidade

de conservação e que represente o meio de assegurar a participação dos cidadãos nessas atividades, tendo por finalidade zelar pelo cumprimento dos objetivos de manejo estipulado para a mesma. Possibilitará iniciar ações que objetivem minimizar os impactos com origem nas atividades até então desenvolvidas, integrar a UC com os moradores e com a vizinhança, fortalecer a proteção e ampliação do conhecimento sobre a unidade.

A promoção de alternativas econômicas que não degradem o meio ambiente e que sejam economicamente viáveis, bem como iniciativas locais de aproveitamento sustentável dos recursos que já são praticadas, devem ser apoiadas e incentivadas, assim como outras alternativas de usos que não provoquem o esgotamento dos recursos naturais.

Neste exemplo, cita-se o Estado de São Paulo que desde a década de 90 vem implantando programas de desenvolvimento rural sustentável, conservação da biodiversidade e proteção cultural em áreas do bioma Mata Atlântica (Reserva da Biosfera), principalmente na região do Vale do Ribeira, apresentando resultados satisfatórios. No âmbito desses projetos são realizadas ações integradas que englobam pesquisa-ação, educação ambiental e extensão socioambiental junto aos atores envolvidos, fortalecimento comunitário e de parcerias com instituições de vários setores, incluindo-se atividades que resgatam o conhecimento empírico sobre manejo sustentado de espécies medicinais, beneficiamento, inventário, catalogação e comercialização.

Com a captação da água da Lagoa do Peri pela CASAN, outra alternativa seria o incentivo, do poder público, em buscar a implementação da cobrança de uma pequena taxa na fatura da água, para aqueles que serão beneficiados por este abastecimento e que a mesma seja revertida para atividades de implantação do plano de manejo do parque.

Como alternativa para amenizar o conflito com os moradores do Parque do Peri, o órgão público gerenciador da UC, poderá abrir negociação para reverter o "dano ambiental" provocado pelas famílias que adquiriram propriedades circunscritas ao parque após a data de criação, com trabalhos para o parque, contendo gastos e processos judiciais extremamente morosos, a exemplo de inúmeros outros empreendimentos públicos como gasoduto Brasil-Bolívia, duplicação de estradas (BR 101) ambos sobre áreas de Mata Atlântica, nos quais as "penalizações" foram revertidas em projetos para desenvolvimento da educação ambiental nessas regiões.

- ABREU DE CASTILHOS, J. de, 1995. Estudo Evolutivo, Sedimentológico e Morfodinâmico da Planície Costeira e Praia da Armação – Ilha de Santa Catarina, SC. Dissertação de Mestrado, PPGG, CFH/UFSC, Florianópolis, SC,
- ADAMS, Cristina, 2000. Caçaras na Mata Atlântica: pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental. Annablume: FAPESP, São Paulo, 336p.
- ALMEIDA, N.O., 1986. Metodologias em Geomorfologia Ambiental. Florianópolis/SC, *In.*: revista GEOSUL, nº1, Ano I, p.59-68
- ALMEIDA, J. R. de & TERTULIANO, M. F., 1999. Diagnose dos Sistemas Ambientais: métodos e indicadores. *In.*: GUERRA, A . J. T. & CUNHA, S. B (orgs.). Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- AMARAL, Eduardo A.R., 1998. Parques e comunidades rurais são compatíveis? Estudo de caso no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Florianópolis: UFSC/CCA/Pós-graduação em Agroecossistemas, Dissertação de Mestrado 218p.
- BELTRAME, A. V., 1990. Proposta Metodológica Para o Diagnóstico do Meio Físico com Fins Conservacionistas de Pequenas Bacias Hidrográficas – Um Estudo da Bacia do Rio do Cedro (Brusque/SC), Florianópolis, P.P.G.G. (Dissertação de Mestrado)/UFSC, 186p.
- _____, 1994 . Diagnóstico do Meio Físico de Bacias Hidrográficas: modelo e aplicação, Florianópolis: Ed.da UFSC.
- BERTONI, J.; & LOMBARDI NETO, F., 1985. Conservação do Solo, Piracicaba: Livroceres, 392p.
- BIGARELLA, J. J. & MAZUCHOWSKI, J. Z., 1985. Visão Integrada da Problemática da Erosão. Livro Guia , 3º Simpósio Nacional de Controle de Erosão. Associação Brasileira de Geologia e Engenharia-ABGE, Associação de Defesa e Educação Ambiental-ADEA, Maringá, PR, 29 de set. à 4 de out./1985, 329p.
- BOO, Elizabeth 1999. O planejamento ecoturístico para áreas protegidas. *In.*: LINDBERG, K. e HAWKINS, D.E. (editores); DARIN, L. C. de M. (tradução). Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão. São Paulo: Editora Senac-São Paulo, 2ª Edição, p.31-57
- BRANCO, S. M. 1989. Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo: Edgard Blücher, 141p.
- BRASIL. Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.
- BRITO, M. C. W. de, 1998. Unidades de Conservação: intenções e resultados. *In.*: VEIGA, J. E. da, (org.), Ciência Ambiental, primeiros mestrados. São Paulo: Ed. Annablume, Fapesp, p.209-228
- CABRAL, L. O., 1999. Bacia da Lagoa do Peri: Sobre as Dimensões da Paisagem e seu Valor. Dissertação de Mestrado, PPGG, CFH/UFSC, Florianópolis, SC, p. 222.
- CAMPOS, N. J. de, 1991. Terras comunais na Ilha de Santa Catarina. Florianópolis: FCC, Editora da UFSC, 168p.
- CARUSO, M. M. L., 1983. O desmatamento na Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais, Florianópolis, UFSC, 160p.

- CARUSO JR., F. & AWDZIEJ, J., 1993. Mapa Geológico da Ilha de Santa Catarina. Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica-CECO, UFRGS, Min.das Minas e Energia/DNPM-SC, 28p.
- CASCAES, Franklin J., 1981. Vida e arte e a colonização açoriana. Florianópolis: Ed. da UFSC. Entrevistas concedidas e textos organizados por Raimundo C. Caruso. 172p., ilustradas.
- CASSETI, V. 1991. Ambiente e apropriação do relevo, São Paulo: Contexto, 146p.
- CAPRA, F. 1995. O Ponto de Mutação, São Paulo: Editora Cultrix, 14ª ed., p.447
- CECCA, 1997a. Uma cidade numa ilha: relatório sobre os problemas sócio-ambientais da Ilha de Santa Catarina, Florianópolis: Insular, 248p.
- _____. 1997b. Unidades de Conservação e Áreas Protegidas da Ilha de Santa Catarina: caracterização e legislação, Florianópolis: Insular, 160p.
- CHAVEZ, E.S.& RODRIGUEZ, J.M., 1993. La Capacidad de Carga de Los Paisajes: Su Analisis y Evaluacion Para el Turismo. Florianópolis/SC, *In: revista GEOSUL*, nº16, Ano VII, p.7-29
- CHRISTOFOLETTI, A., 1977. Geomorfologia: A Mecânica do Transporte Fluvial, São Paulo, USP/Instituto de Geografia, 42p.
- _____. 1980. Geomorfologia, São Paulo, Ed. Edgar Blücher, 188p.
- _____. 1981. Geografia Física. *In: Boletim de Geografia Teorética*, Rio Claro/SP, 11 (21-22):5-18
- _____. 1989. Concepções Geográficas na Análise do Sistema Ambiental. *In: Anais do 2º Encontro Nacional de Estudos Sobre Meio Ambiente*. Florianópolis: UFSC, Curso de Pós-Graduação em Geografia, v.3, p.206-218
- _____. 1990. A aplicação da abordagem em sistemas na Geografia Física. *In: Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v.52, nº2, abr./jun., p.21-35
- CLAVAL, Paul, 1999. A geografia cultural. Florianópolis: Ed. da UFSC, 453p.:il.
- COELHO NETTO, A. L. 1998. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia, *In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (orgs.). Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 3ª Ed., p.93-148
- CONAMA, Resolução nr 10, de 1º de outubro de 1993. xerografado.
- _____, Resolução nr 261, de 30 de junho de 1999. xerografado.
- _____, Resolução nr 04, de 04 de maio de 1994. Xerografado
- CRUZ, O., 1998. A Ilha de Santa Catarina e o continente próximo: um estudo de geomorfologia costeira.
- D'AGOSTINI, L. R. & SCHLINDWEIN, S. L., 1998. Dialética da avaliação do uso e manejo das terras: da classificação interpretativa a um indicador de sustentabilidade. Florianópolis: Ed. da UFSC, 121p.
- DE BIASI, M., 1970. Carta de declividade de vertentes: confecção e utilização. Geomorfologia, São Paulo, Instituto de Geografia, nº 21, p.8-13
- DIAS, A. C. 2000. Ilha de Santa Catarina, Brasil. Abordagem Biorregional da Paisagem da Lagoa da Conceição: Uma Proposta de Corredores Ecológicos. Florianópolis, UFSC/CCAPós-graduação em Agroecossistemas, Dissertação de Mestrado, 120p.

- DIEGUES, A.C.S. 1998. O Mito Moderno da Natureza Intocada. São Paulo: NUPAUB-USP, 2ª Ed., 163p.
- DREW, D., 1983. Processos Interativos Homem-Meio Ambiente, São Paulo, Difel, 106p.
- DUARTE, PAULO ARAÚJO, 1988. Cartografia básica. Ed. da UFSC. 2ª edição. 182 p. Florianópolis, SC.
- EASTMAN, J.R., 1998. IDRISI for Windows: Introdução e Exercícios tutoriais. Editores da versão em português, Heinrich Hasenack e Eliseu Weber. Porto Alegre, UFRGS, Centro de Recursos Idrisi, 235p.
- FARIA, A. P., 1994. As conseqüências da erosão em microbacias sobre os canais efêmeros, intermitentes e perenes. Rio de Janeiro, *In: Cadernos de Geociências*, nº11, jul./set., p.67-83
- _____, 1996. Oscilação na Extensão da Rede de Drenagem em Fases de Desmatamento e Reflorestamento. *In: I SIMPOSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA*, Universidade Federal de Uberlândia, Revista SOCIEDADE & NATUREZA, Ano 3, Nº 15, p.51-55
- FIGUEIRÓ, A. S. 1997. Aplicação do Zoneamento Ambiental no Estudo da Paisagem: Uma Proposta Metodológica. Florianópolis (SC), Dissertação de Mestrado em Geografia, Departamento de Geociências, CFH/UFSC, 241p.
- FILET, M. 1995. Análise de Capacidade de Suporte Ambiental: Um estudo de caso. *In: TAUK-TORNISIELO et alii (org.) Análise Ambiental: estratégias e ações*, São Paulo: T.A. Queiroz, p.73-76
- FLORAM-Fundação do Meio Ambiente de Florianópolis, Diretoria de Operações, Gerência de Unidades de Conservação, Coordenadoria de Implantação e Manejo. 1998. Cadastro dos Moradores. Parque Municipal da Lagoa do Peri.
- FOLK, R. L. & WARD, W. C. 1957. Brazos River Bar: Study in the Significance of Grain Size Parameter. *Journal of Sedimentary Petrology*, 27 (1): 3-26.
- FREYSLEBEN, L.M.C., 1979. Aspectos essenciais do ritmo climático de Florianópolis. Florianópolis: UFSC.
- GAMA, A.M.R.C., 1997. Diagnóstico Ambiental do Município de Santo Amaro da Imperatriz-SC: uma abordagem integrada, Florianópolis:UFSC, Projeto de Qualificação para Mestrado, Depto. de Geociências/CFH, p.57
- GAMA, A.M.R.C., 1998. Diagnóstico Ambiental do Município de Santo Amaro da Imperatriz – SC: Uma abordagem Integrada da Paisagem, Florianópolis, Dissertação de Mestrado/Departamento de Geociências/CFH/UFSC, 247p.
- GODARD, O., 1997. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação, *In Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo: Cortez, p.201-266
- GONÇALVES, C.W.P., 1988. Possibilidades e Limites da Ciência e da Técnica Diante da Questão Ambiental. Florianópolis/SC, *In.: revista GEOSUL*, 3(5),p.7-40
- GUERRA, A. T., 1997. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico / Guerra, A. T. e Guerra, A. J. T., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 652p., il., p.182-183
- GUERRA, A. J. T., 1998. Processos Erosivos nas Encostas. *In: Guerra, A.J.T. & Cunha, S.B. (orgs.). Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos*. 3ª Edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p.149-209

- GUERRA, A. J. T. *et al.*, 1999. O Início do Processo Erosivo. *In: Guerra, A.J.T. , Silva, A. S. e Botelho, R.G.M. (orgs.). Erosão e Conservação dos Solos: conceitos, temas e aplicações.* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p.17-55
- GUIMARÃES, R. P., 1995. O Desenvolvimento Sustentável: proposta alternativa ou retórica neoliberal? *In: Conferência de Abertura do Simpósio Internacional "O Desafio do Desenvolvimento Sustentável e a Geografia Política.* Resumos expandidos. Rio de Janeiro: UGI/UFRJ/DG/LAGET, xerografado.
- HIDALGO, P. A. R., 1989. La Planificación del Medio Ambiente en Relacion al Fenomeno Natural de las Crecidas, *In: Anais do 2º Encontro Nacional de Estudos Sobre Meio Ambiente, UFSC, Florianópolis, p.219-257*
- IBGE/DIGEO/SC, 1991. Mapeamento Temático do Município de Florianópolis; Geologia, Geomorfologia, Aptidão Agrícola das Terras e Solos.
- IBGE, 1992. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências, nr 1. Rio de Janeiro, p. 92.
- IBGE, 1995. Manual Técnico de Geomorfologia. Manuais Técnicos em Geociências, nº 5. Rio de Janeiro, p. 111.
- IBDF/FBCN, 1979. Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil. Brasília. 107p.
- _____, 1982 Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil. II Etapa. Brasília.173p.
- IBAMA/GTZ, 1996 Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Uso Indireto. Versão 3.0
- IBAMA, 2001 . Textos sobre unidades de conservação federais (Parques Nacionais). Disponível em: <<http://www.ibama.gov>>. Acesso em 21 de janeiro de 2001.
- IBAMA/MMA, 1996. Propostas ao "Substitutivo ao Projeto de Lei Nº 2.892 " de 1992.
- IPIUF, 1978. Plano Diretor do Parque Municipal da Lagoa do Peri, Florianópolis, 164p.
- KLEIN, R. M., 1978. Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina, Itajaí, Herbário 'Barbosa Rodrigues', 24p.
- _____, 1980. Ecologia da Flora e Vegetação do Vale do Itajaí. *In.: SELLOWIA nº32 - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues".* Itajaí/SC, p.242-251
- _____, 1984. Aspectos dinâmicos da vegetação do sul do Brasil. *In.: SELLOWIA nº36 - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues".* Itajaí/SC, p.5-54
- KRUMBEIN, W.C. 1934. Size Frequency Distribution of Sediments. *Journal of Sedimentary Petrology*, 4: 65-77.
- KUERTEN, Roberto M., 1998. Produção de cartas de uso e cobertura da terra a partir de dados obtidos por sensores remotos – Área Teste: Parque Municipal da Lagoa do Peri. Florianópolis, Dissertação (Pós-graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, 88p.
- LAGO, M. C. de S. 1996. Modos de vida e identidade – Sujeitos no processo de urbanização da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis: Ed. da UFSC, 274 p.
- LAPPOLI, E. M. *et al.*, 1990. Carta do elementos do meio ambiente – Parque da Lagoa do Peri, Memorial Descritivo - mapa, escala 1: 10.000. LARS/SC, Florianópolis, p.26

- LEPSCH, I. F. *et. al.*, 1983. Manual Para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso, 4ª aproximação. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.
- LIBAULT, A. 1971. Os quatro níveis da pesquisa geográfica. Métodos em Questão, 1, São Paulo, 23p.
- LLANO, F. L. C.de; CRIADO, M. B., 1968. Aspectos Cualitativos y Cuantitativos de la Erosion Hídrica, y del Transporte y Deposito de Materiales. Ministério da Agricultura-Direcion General de Montes, Caza y Pesca Fluvial, Instituto Florestal de Investigaciones y Experiências, Madrid, 190p.
- MACEDO, R. K. 1991. A Importância da Avaliação Ambiental. *In.*: TAUKE, S.M. et alii (org.). Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Ed. Universidade Estadual Paulista-FAPESP/FUNDUNESP, p.11-26
- _____. 1995. Metodologias Para a Sustentabilidade Ambiental. *In.*: TAUKE-TORNISIELO, S. M. et alii (org.). Análise Ambiental: estratégias e ações. São Paulo: T.A.Queiroz, p.77-102
- MACHADO, P. de A., 1985. Ecologia Humana, São Paulo-SP: Cortez Editora/Autores Associados, 173p.
- MACHADO, P. A. L. , 1998. Direito Ambiental Brasileiro, São Paulo: Malheiros, 7ªEd, 894p.
- MAFRA, N. M. C., 1999. Erosão e Planificação de Uso do Solo. *In.*: GUERRA, A.J.T. , SILVA, A. S. e BOTELHO, R.G.M. (orgs.). Erosão e Conservação dos Solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p.301-322
- MILANO, M. S. 1999. Unidades de Conservação – Conceitos Básicos e Princípios Gerais de Planejamento, Manejo e Administração, *In.*: Curso sobre Manejo de Áreas Naturais Protegidas. Curitiba: UNILIVRE/Fundação Boticário de Proteção à Natureza, p.1-57
- MONTEIRO, C.A.F. 1962. Da Necessidade de um Caráter Genético à Classificação Climática. Rio de Janeiro. *In.*: Instituto Pan-Americano de Geografia e História, Revista Geográfica, nº57, Tomo XXXI, 2º semestre, jul/dezembro, p.29-44
- _____, 1989. Conferência de Abertura. *In.*: 2º Encontro Nacional de Estudos Sobre o Meio Ambiente. Florianópolis: UFSC, Curso de Pós-Graduação em Geografia, v.3, p.3-25
- _____, 1996. Os Geossistemas como Elementos de Integração na Síntese Geográfica e Fator de Promoção Interdisciplinar na Compreensão do ambiente (Aula inaugural do Curso de Doutorado interdisciplinar em Ciências Humanas – Sociedade e Meio Ambiente, em 08/03/95 – CFH/UFSC). Revista de Ciências Humanas, v.14, nº19, p.67-100
- MONTEIRO, M. A. & FURTADO, S.M. de A., 1995. O Clima do Trecho Florianópolis-Porto Alegre: Uma Abordagem Dinâmica. Florianópolis/SC, *In.*: Revista Geosul, nº 19/20 – Ano X, p.117-133
- MORAES, A. C. R. 1994. Meio Ambiente e Ciências Humanas. Editora Hucitec, São Paulo/SP, 100 p.
- MORÁN, EMÍLIO F., 1990. A ecologia humana das populações da Amazônia. . Petrópolis, RJ: Ed. Vozes. 367 p
- NASCIMENTO, M. V., 1989. Análise Climática da Região do Aglomerado Urbano de Florianópolis: balanço hídrico e proposta de classificação climática. Pesquisa financiada pelo FUNPESQUISA/UFSC, maio/89, n.p.
- NIMER, E. 1971. Climatologia da região sul do Brasil: introdução à climatologia dinâmica. Subsídios à geografia regional do Brasil. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro: 33 (4):03-65
- _____. 1979. Climatologia do Brasil. Recursos Naturais e Meio Ambiente, Rio de Janeiro:IBGE/SUPREN, v.4, 422p., p.07-31 e 212-263

- ORELLANA, M.M.P. 1983. Fundamentos de Geomorfologia. Rio de Janeiro: IBGE, 3ª Ed., 186p.
- _____. 1985. Metodologia integrada no estudo do meio ambiente. Geografia, Rio Claro, v.10, nº 20, p.125-148.
- ORSELLI, L. & SILVA, J. T. N. da, 1988. Contribuição ao estudo do balanço hídrico em Santa Catarina. Série Didática: Bioclimatologia, nºII, out/88, Ed.da UFSC, CFH/Depto.de Geociências, n.p.
- PAISANI, J. C., 1998. Descontinuidades Hidrológicas, Escoamento Superficial e Desenvolvimento de Incisões Erosivas em Áreas de Cabeceira de Drenagem. Estudo de Caso na Colônia Quero-Quero, Palmeira (PR). Florianópolis:UFSC, Dissertação de Mestrado em Geografia, Departamento de Geociências/ CFH
- PAREDES, E. A., 1994. Sistema de Informações Geográficas: princípios e aplicações. São Paulo, Érica, 680p.
- PIAZZA, W. F., 1956. A mandioca e sua farinha. Faculdade Catarinense de Filosofia, Florianópolis, 40p.
- _____, 1983. Santa Catarina: sua história. Editora da UFSC, Ed. Lunardelli: Florianópolis/SC, Capítulos IV, V, VI, XI, XVI e XVIII, 750p.: il.
- PÓSSAS, H. P., 1984. A erosão nas bacias dos rios Cachoeira Grande e Ribeirão Grande, Florianópolis, Monografia de Graduação em Geografia, Departamento de Geociências,CFH/UFSC, 75p., inédito.
- _____, 1998. Análise Ambiental da Bacia Hidrográfica do Pântano do Sul, Município de Florianópolis,SC: O Problema do Abastecimento de Água. Florianópolis:UFSC, Dissertação de Mestrado em Geografia, Departamento de Geociências/ CFH
- REITZ, P. R., 1961. Vegetação da zona marítima de Santa Catarina. In.: Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", nr. 13 , Itajaí/SC, p. 17-73.
- RÖPPER, Mônica , 1999. Geografia Social e unidades de conservação. Reflexões teóricas e exemplos da bacia do Alto Rio Paraguai (Mato Grosso). In: Revista Geosul, v.14, nº27, p.45-66
- ROSA, R., 1990. Introdução ao Sensoriamento Remoto. Uberlândia, Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 136p.
- ROSA, R. 1995. O uso de SIGs para zoneamento: uma abordagem metodológica. Tese de doutorado em Geografia/USP, 214p.
- ROSA, R. e BRITO, J.L.S. 1996. Introdução ao Geoprocessamento: Sistema de Informação Geográfica, Uberlândia, 104p.
- ROSS, J. L. S., 1990. Geomorfologia: ambiente e planejamento. São Paulo: Contexto, 85p.
- SACHS, I. 1993. Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente, São Paulo: Studio Nobel: Fundação do desenvolvimento administrativo, 103p.
- SALOMÃO, F. X. de T., 1999. Controle e Prevenção dos Processos Erosivos. In: Erosão e Conservação dos Solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p.229-267.
- SANCHEZ, M.C.,1993. A propósito das cartas de declividade. In: Simpósio de Geografia Física Aplicada, 5, São Paulo, v.1, p.311-314
- SÁNCHEZ, R. O. e CARDOSO DA SILVA, T. 1995. Zoneamento Ambiental: uma estratégia de ordenamento da paisagem. Rio de Janeiro. In: Cadernos de Geociências, nº14, abr./jun., p.47-53

- SANTA CATARINA / GAPLAN, 1986. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. Atlas de Santa Catarina. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, 173p., trab. gráf. col.
- SANTA CATARINA. 1994. Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. Manual de uso, manejo e conservação do solo e da água: Projeto de recuperação, conservação e manejo dos recursos naturais em microbacias hidrográficas, Florianópolis: EPAGRI, 2ª ed., 384p.
- SANTOS, G. F. dos, SILVA, J.T.N. da, MENDONÇA, M. e VEADO, R. W. ad-V., 1989. Análise Ambiental da Lagoa do Peri. Florianópolis/SC, In: revista GEOSUL n° 8, Ano IV, p.101-123
- SANTOS, M., 1992. A Redescoberta da Natureza. Estudos Avançados, São Paulo, v.6, n°14, p.95-106.
- _____, 1997. Espaço e Método. São Paulo: Nobel, 4ª ed., 88p.
- SEGOVIA, J.S.; PALMA, D.A. 1987. Metodología para El Diagnostico Conservacionista de La Subcuenca Concepcion, Estabelecida en Base a La Metodología Elaborada pelo Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras (CIDIAT) – Plano para Tegucigalpa D.C. Unidade de Cuencas. Servicio Autonomo Nacional de Acuedutos y Alcantarillados. Republica de Honduras. Tegucigalpa, 76p
- SETUBAL, A.C., 1994. Análise do Curso do Balanço Hídrico dos Municípios de Caçador, Chapecó, Florianópolis, Lages e Urussanga no Período de 1977 a 1993. Relatório de Estágio. Florianópolis-SC. UFSC/CFH/Depto. de Geociências, 38p.
- SHEPARD, F. P. 1954. Nomenclature Based on Sand-silt-clay Ratios. Journal of Sedimentary Petrology, 24:15 –158.
- SILVA, J.T.N. *et al.*, 1987. Estimativa da evapotranspiração potencial segundo o método de Turc e uma análise comparativa desse método com os métodos de Penman e Thornthwaite para o Estado de Santa Catarina. Florianópolis/SC, in revista GEOSUL, n°3, ano II, p.72-103
- SILVA, J.T.N. da & NASCIMENTO, M.V., 1987. Contribuição ao estudo do balanço hídrico em Florianópolis. Florianópolis/SC, in revista GEOSUL, n°4, ano II, p.85-98
- STRAHLER, A. N., 1974. Geografia Física. El agua del suelo y el balance hídrico. Barcelona: Edições Omega S.A.
- SUGUIO, K., 1973. Introdução à Sedimentologia, São Paulo, Edgar Blücher, Ed.da USP, 317p.
- SUGUIO, K. & BIGARELLA, J. J., 1979. Ambiente Fluvial. Curitiba, Editora da Universidade Federal do Paraná e Associação de Defesa e Educação Ambiental, 183p., ilustr.
- TAKAHASHI, L.Y., 1998. Caracterização dos Visitantes, Suas Preferências e Percepções e Avaliação dos Impactos da Visitação Pública em Duas Unidades de Conservação do Estado do Paraná. Curitiba/Pr: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Tese de Doutorado, 129p.
- _____, 1999. Recreação, Capacidade de Carga e Limite Aceitável de Câmbio – LAC, In.: Curso de Manejo de Áreas Naturais Protegidas. Curitiba: UNILIVRE/Fundação Boticário de Proteção à Natureza, p.58-84
- THEIS, I.M., 1998. Políticas Públicas Municipais e Sustentabilidade Sócio-Ambiental: O Caso da Sub-Bacia do Rio Benedito, Santa Catarina. Florianópolis/SC, In.: revista GEOSUL, v.13, n°26, p.53-74
- TOLDO JR., E. E. & MEDEIROS, R. K. 1986. Programa Interpola em Linguagem Basic para Análise Estatística e Propriedades Texturais de Amostras Sedimentares em Computador. Pesquisas, 18: 91-100

- TOMAZZOLI, E. R. & PELLERIN, J.R.G., 2000. Plutonic and Vulcanic Rocks of Santa Catarina Island, INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS & INTERNATIONAL GEOLOGICAL EXHIBITION, General Symposium, Tematic Session 6-1, Rio de Janeiro/Brazil, august.
- TRICART, J. 1977. Ecodinâmica. Rio de Janeiro: SUPREN/IBGE, 97p.
- TUBELIS, A. & NASCIMENTO, F. J. L.do, 1984. Meteorologia Descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo: Nobel, 1ªedição e 3ª reimpressão, 374p.
- VALE PEREIRA, N. do, 1992. Etnografia Açoriana. Engenhos de Farinha. Florianópolis: Fundação Cultural Açoriana.
- VÁRZEA, V., 1985. Santa Catarina: a Ilha. Florianópolis: Lunardelli, 226p.
- VEIGA, M. *et al.*, 1994. Potencial Erosivo das Chuvas em Santa Catarina. *In*: SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. Manual de uso, manejo e conservação do solo e da água: Projeto recuperação, conservação e manejo dos recursos naturais em microbacias hidrográficas. Florianópolis:EPAGRI, 2ªEd., p.131-147
- VELOSO, H. P. & KLEIN, M. R. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. III. As associações das planícies costeiras. *In*: Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", nr 13, Itajaí/SC, p. 205 – 260.
- VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.; LIMA, J.C.A., 1991. Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal, FIBGE/DRNEA, Rio de Janeiro, 124p.
- VIANELLO, R. L. & ALVES, A.R., 1991. Meteorologia Básica e Aplicações. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa/Imprensa Universitária, 449p., ilust.
- VIEIRA, P. F. & WEBER, J. (org.), 1997. Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 500p.
- VILLELA, S. M. & MATTOS, A., 1975. Hidrologia Aplicada. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, ilust., 245p.
- WALLACE, G. N., 1999. A Administração do Visitante: lições do parque nacional de Galápagos. *In*: LINDBERG, K. e HAWKINS, D.E. (editores); DARIN, L. C. de M. (tradução). Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão. São Paulo: Editora Senac, 2ª Edição, p.104-140
- WENTWORTH, C. K. 1922. A Scale of Grade and Class Term for Clastic Sediments. *Journal of Geology*, 30: 377-392.

ANEXOS

ANEXO I

Resultado das entrevistas realizadas no Parque Municipal da Lagoa do Peri – Setor Área de Paisagem Cultural.

PERGUNTAS	ENTREVISTA 1	ENTREVISTA 2	ENTREVISTA 3	ENTREVISTA 4
SETOR ONDE FICA A PROPRIEDADE	Sertão de Fora	Barreiro do Ribeirão da Ilha	Barreiro do Ribeirão da Ilha	Sertão de Fora
MEMBROS RESIDENTES, GRAU DE PARENTESCO, SEXO E IDADE	A. B.M. (CF – M – 54); B. (E-F-54); V. (Fi-M-24)	J. R. dos S. (CF-M-66); C. (E-F-65); M. (Fi-M-32); M. (Fi-M-23); M. (Fi-F-18); L. (Fi-F-30)	D. de S. (CF-M-47) (*)	C. I. M. (CF-M-49); D. (E-F-52); D. (Fi-F-12); C. (Fi-M-15); P. (Fi-M-17) R. (Fi-F-18)
ESCOLARIDADE E OCUPAÇÃO ATUAL	4ª série; lavrador 4ª série; dona de casa e lavradora; 4ª série; lavrador	3ª sér.; Func.Púb.Pref 3ª sér.;dona de casa 3ª sér.;Func.Públ.Pref 5ª sér.; lavrador 4ª sér.; dona de casa 4ª sér.;Func.Publ.Pref	2º grau completo, Sargento da Polícia Militar	4ª série, lavrador; semi-analfabeta, dona de casa e lavradora; estudante; estudante; estudante e doméstica
RENDA MENSAL DA FAMÍLIA	+ de 1 s.m. até 2 s.m.	+ de 2 s.m. até 5 s.m.	Optou por não responder	Não sabe a renda Familiar
PROCEDÊNCIA DO RENDIMENTO FAMILIAR	Venda de produtos agrícolas e venda de animais	Salário da Prefeitura, venda de balaios e vassouras.	Salário da P.M.	Venda prod.agrícolas, leite, animais (quando sobra) e ajuda dos filhos
TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL	+ de 20 anos (nasceu ali)	+ de 20 anos (nasceu ali)	+ de 20 anos (nasceu ali)	+ de 20 anos
TIPO DE CONSTRUÇÃO DA MORADIA	Mista	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria
RESIDÊNCIA POSSUI	Banheiro dentro da casa, vaso sanitário, fossa sumidouro	Banheiro dentro da casa, vaso sanitário, fossa sumidouro	Banheiro dentro da casa, vaso sanitário, fossa sumidouro	Banheiro dentro da casa, vaso sanitário, fossa sumidouro
FONTE DE ENERGIA	Rede elétrica da Celesc	Rede elétrica da Celesc	Rede elétrica da Celesc	Rede elétrica da Celesc
ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA	Nascente	Nascente	Poço	Nascente
BENS QUE POSSUI	TV, refrigerador, frizer, jeep tobata	TV, refrigerador, Frizer	TV,refrigerador, aparelho de som, telefone celular, automóvel, frizer	TV,refrigerador, aparelho de som, frizer e máq.de cortar trato p/ o gado
TAMANHO DA PROPRIEDADE (HA)	Aproximadamente 30 hectares	3,8 ha	De 10 à 15 ha	De 2 a 5 ha
FORMA DE AQUISIÇÃO	Compra	Compra	Compra	Herança
JÁ HOVE PARCELAMENTO OU EXPANSÃO DA PROPRIEDADE	Não	Não	Sim. Compra da tia.	Não
NÚMERO DE HECTARES COMPR. OU VENDIDOS			+ - 10 ha	
SE NÃO É PROPRIETÁRIO TRABALHA COMO NA PROPRIEDADE	Proprietário	Proprietário	Proprietário	Proprietário
DIVISÃO PRODUTIVA DA PROPRIEDADE E NÚMERO DE HECTARES UTILIZADOS	Aipim: - 1 há Cana: +- 1 há Feijão: - 1 há Pastagem: +- 20 há Descanso: +- 3 há	Mandioca, Cana Milho, Feijão Pastagem, Amendoim, Descanso	Aipim: - 1ha Cana: +- 1 ha Milho: - 1 ha Feijão: - ½ ha Pastagem: +- 6 ha Pecuária: +- 6 ha	Cana: +- 1 ha Pecuária: +- 1 ha Descanso
BENFEITORIAS NA PROPRIEDADE	Galinheiro, curral, havia engenho	Galinheiro, chiqueiro	Galinheiro, curral	Galinheiro, chiqueiro (s/porco) e curral
TIPO DE TRABALHO	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar

F = chefe de família / E = esposa / G = mãe / Fi = Filho

0	ORGANIZAÇÃO DA TERRA AGRÍCOLA E SISTEMA DE MANEJO	Lavoura permanente, Rotaç. cult. c/ pasto, lav.tempor. c/feijão, rotaç.terra, queimada	Lav.permanente, lav. temporár., descanso, pastagem, queimada	Lav.permanente, lav. tempor., rotação de cultura, pastagem, queimada	Lavour. permanente, rotação de cultura, descanso, queimada
1	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	Trabalho humano	Trabalho humano	Trabalho humano	Trabalho humano
2	ESTÁ SATISFEITO E PRETENDE CONTINUAR NA ATIVIDADE	Não	Sim	Sim	Não
3	O QUE GANHA DÁ PARA FAZER INVESTIMENTOS NA PROPRIEDADE	Não	Muito pouco	Muito pouco	Muito pouco
4	DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO	Enterrado e queimado	Enterrado. Latas e Vidros depositados na toca da pedreira	Leva para o Ribeirão da Ilha	Queimado
5	PASSA RIO NA PROPRIEDADE	Vários, limpo, raso, tem peixes	Limpo, raso, tem peixes	+ limpo, raso, tem peixes	Limpo, raso, tem peixes
6	O RIO ESTÁ A QUANTOS METROS DA: PRIVADA LAVOURA CHIQUEIRO	+ - 20m + - 30m + - 30m	+ - 40m + - 40m	12m 15m 15m	40m + -300m 40m
7	OCORRE EROSÃO NA PROPRIEDADE? O QUE FAZ?	Desconhece o que seja. Foi constatado.	Desconhece o que seja	Não	Pouca. Não faz nada
8	OCORRE COMPACTAÇÃO DOS SOLOS? O QUE FAZ?	Desconhece o que seja.	Desconhece o que Seja	Não	Não sabe
9	RECEBE ASSISTÊNCIA TÉCNICA? DE QUEM?	Não	Não	Não	Não
0	UTILIZA FERTILIZANTES OU DEFENSIVOS AGRÍCOLAS	Estrume e adubo químico no feijão	Veneno contra formiga	Estrume	Não
1	FINALIDADE DA PRODUÇÃO PECUÁRIA	Consumo próprio	Consumo próprio	Consumo próprio	Consumo próprio
2	NÚMERO DE CABEÇAS: BOVINO AVES SUÍNO CAPRINO	20 (obs.: tem mais) 10 - -	02 60 02 -	10 100 - 20	08 20 - 02
3	CAPACIDADE DE SUPORTE DAS PASTAGENS: PLANTADAS (INVERNO) PLANTADAS (VERÃO) NATURAIS (INVERNO) NATURAIS (VERÃO)	Escasseia Boa Escasseia Boa	Escasseia Boa Escasseia Boa	Escasseia Boa Escasseia Boa	Escasseia Boa Escasseia Boa
4	COMO É, E QUEM FAZ A MANUTENÇÃO DA ESTRADA PRINCIPAL	Boa, em parte a Prefeitura e em outras a comunidade	Boa, em parte a Prefeitura e em outras a comunidade	Ruim, em parte a Prefeitura e noutras a comunidade	Razoável, Prefeitura e a comunidade
5	QUAL É O POSTO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO	Ribeirão da Ilha e Armação	Ribeirão da Ilha e Armação	Ribeirão da Ilha e Armação	Ribeirão da Ilha e Armação
6	QUAL É A ESCOLA MAIS PRÓXIMA	Do Sertão até a 4ª série	Do Sertão até a 4ª série	Do Sertão até a 4ª série	Do Sertão até a 4ª série
7	O QUE MELHOROU COM A CRIAÇÃO DO PQ. MUN. DA LAGOA DO PERI	Nada	Nada	Só piorou	Só piorou
8	RECOLHE ALGUM TIPO DE IMPOSTO	INCRA	INCRA	INCRA	INCRA
9	GOSTARIA DE VENDER A PROPRIEDADE OU TROCAR DE ATIVIDADE	Vender, ou indenização. Fazer uma pousada	Não	Não	Depende da proposta
0	O QUE PODERIA SER FEITO PARA MELHORAR AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE	Assistência técnica da Epagri ou Acaresc. Prefeitura melhorar a infraestrutura.	Assist. técnica da Epagri ou Acaresc. Prefeitura melhorar a infra-estrutura (telef. Público, ônibus)	Assist. técnica da Epagri ou Acaresc. Prefeitura melhorar a infra-estrutura (posto de saúde, escola)	Epagri/Acaresc poderia dar instruções; Prefeitura poderia melhorar a infra-estrutura

ANEXO I

Resultado das entrevistas realizadas no Parque Municipal da Lagoa do Peri – Setor Área de Paisagem Cultural.

PERGUNTAS	ENTREVISTA 5	ENTREVISTA 6	ENTREVISTA 7	ENTREVISTA 8
SETOR ONDE FICA A PROPRIEDADE	Sertão de Fora	Peri de Cima	Barreiro do Ribeirão da Ilha	Peri de Cima
MEMBROS RESIDENTES, GRAU DE PARENTESCO, SEXO E IDADE	A. V..S. (CF-M-49) A. M. (G-F75) I. (Fi-M-13)	J. dos S. (CF-M-40) V. (E-F-33) C. (Fi-F-15) S. (Fi-F-13) E. (Fi-F-10) J. (Fi-M-7) A. (Fi-F-1)	M. A. L. (CF-M-50) V. (E-F-45) E. (Fi-F-8) E. (Fi-F-16)	B. J. dos S. (CF-M-38) M. (E-F-34) G. (Fi-M-13) J. (Fi-M-9) L.(Fi-M-9)
ESCOLARIDADE E OCUPAÇÃO ATUAL	Alfabetizado, Func. Públ. Prefeitura; Dona de casa; 4ªsérie	4ªsér., lavrador Semi-analf., dona de casa e lavradora; 7ªsér., estudante; 6ªsér., estudante; 5ªsér., estudante; 1ªsér., estudante	4ªsér., Vigia da Escola Técnica; Semi-analfab., dona de casa e renda de bilro; 2ªsér., estudante 5ªsér., lava roupa	3ªsér., lavrador; 4ªsér., dona de casa, faxineira; 5ªsér., estudante; 2ªsér., estudante; 1ªsér., estudante
RENDA MENSAL DA FAMÍLIA	+ de 2 s.m. até 5 s.m.	Não sabe	Não sabe	+ de 1 s.m. até 2 s.m.
PROCEDÊNCIA DO RENDIMENTO FAMILIAR	Salário da Prefeitura	Venda de produtos Agrícolas (cachaça)	Salário da atividade principal	Venda cachaça e ativid. da esposa
TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL	+ de 20 anos (desde que nasceu)	+ de 20 anos	+ de 20 anos	+ de 20 anos
TIPO DE CONSTRUÇÃO DA MORADIA	Alvenaria	Mista	Mista	Mista
RESIDÊNCIA POSSUI	Banheiro dentro da casa, vaso sanitário, fossa sumidouro	Banheiro dentro da casa, vaso sanitário, fossa sumidouro	Banheiro dentro da casa, vaso sanitário, fossa sumidouro	Banheiro dentro da casa, vaso sanit., fossa sumidouro
FONTE DE ENERGIA	Rede elétrica da Celesc	Rede elétrica da Celesc	Rede elétrica da Celesc	Rede elétrica da Celesc
ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA	Nascente	Nascente	Nascente	Nascente
BENS QUE POSSUI	TV, refrigerador, aparelho de som, frizer e máq. de cortar trato	TV, refrigerador, telef. Celul., automóv. (jeep), frizer	TV,refrigerador,aparelho de som, frizer	TV, refrigerador, autom.(jeep), frizer
TAMANHO DA PROPRIEDADE (HA)	+ de 15 há	+ de 15 há	De 2 a 5 ha	De 10 a 15 ha
FORMA DE AQUISIÇÃO	Herança e compra	Compra	Herança	Herança
JÁ HOUVE PARCELAMENTO OU EXPANSÃO DA PROPRIEDADE	Sim. Compra dos irmãos.	Sim. Compra	Não	Não
NÚMERO DE HECTARES COMPR. OU VENDIDOS	+10 ha	+16 ha		
SE NÃO É PROPRIETÁRIO TRABALHA COMO NA PROPRIEDADE	Proprietário	Proprietário	Proprietário	Proprietário
DIVISÃO PRODUTIVA DA PROPRIEDADE	Mandioca: +- 1 há Cana: +- 8 há Milho: +- 1 há Feijão: - 1 há Pastagem: +- 8 há Pecuária: 8 há Psicultura:tilápia/carpa	Cana: +- 3,5 ha Milho: - 1 ha Feijão: - 1 ha Pastagem: +- 1 ha Pecuária: +- 2 ha Descanso: +- 1 ha	Aipim: - ½ ha Cana: - 1 ha Milho: - 1 ha Feijão: - ½ ha Descanso: qdo. a terra não tá boa	Cana: +- 3 ha Milho: - 1 ha Feijão: - ½ ha Pastagem: +- 1 ha Pecuária: +- 1 ha Descanso: quando a terra não tá boa
BENFEITORIAS NA PROPRIEDADE	Galinheiro, chiqueiro, Curral, Engenho de farinha (energ.elétrica)	Galinheiro, curral, Alambique, engenho de farinha (parado)	Galinheiro (tinha engenho)	Galinheiro, chiqueiro, alambique,engenho farin.(parado)

CF = chefe de família / E = esposa

G = mãe

Fi = Filho

TIPO DE TRABALHO	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar
ORGANIZAÇÃO DA TERRA AGRÍCOLA E SISTEMA DE MANEJO	Lav.perman.,lav.temp. Rotaç.de cultura, curva De nível, queimada	Lav.perman.,lav.temp. Descanso, pastagem	Lav.perman.,lavoura tempor., descanso	Lav.perman., lav. temp.,rotaç.cultura, rotaç.terra,queimad
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	Trabalho humano	Trab. Humano e trab. Animal (boi/cavalo)	Trabalho humano	Trabalho humano
ESTÁ SATISFEITO E PRETENDE CONTINUAR NA ATIVIDADE	Sim	Não está satisfeito mas pretende continuar	Não	Sim
O QUE GANHA DÁ PARA FAZER INVESTIMENTOS NA PROPRIEDADE	Muito pouco	Não	Não	Não
DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO	Queimado	Queima. Metal e vidros leva p/Armação	Queimado. Latas e vidros p/ outro local	Queimado.Latas e vidros p/ escola
PASSA RIO NA PROPRIEDADE	Limpo, raso e tem peixes	Limpo, raso e tem Peixes	Limpo, raso e tem peixes	Limpo, raso e tem peixes
O RIO ESTÁ A QUANTOS METROS DA: PRIVADA LAVOURA CHIQUEIRO	+ 200m +- 10m +- 30m	+ - 100m +- 200m	+ - 30m +- 50m	+ - 25m +- 100m +- 40m
OCORRE EROSIÃO NA PROPRIEDADE? O QUE FAZ?	Erosão fraca, planta gramíneas	Não sabe	Não	Não
OCORRE COMPACTAÇÃO DOS SOLOS? O QUE FAZ?	Não sabe	Não sabe	Não	Sim. Poucos lugares. Planta capim
RECEBE ASSISTÊNCIA TÉCNICA? DE QUEM?	Não	Não	Não	Não
UTILIZA FERTILIZANTES OU DEFENSIVOS AGRÍCOLAS	Estrume e calcário	Não	Sim. Adubo químico no milho	Estrume e calcário
FINALIDADE DA PRODUÇÃO PECUÁRIA	Consumo próprio	Consumo próprio Vende qdo. precisa	Consumo próprio	Consumo próprio. Vende qdo. precisa
NÚMERO DE CABEÇAS: BOVINO AVES SUÍNO CAPRINO	19 30 01 04	05 +- 100 - -	02 50 - -	10 25 01 -
CAPACIDADE DE SUPORTE DAS PASTAGENS: PLANTADAS (INVERNO) PLANTADAS (VERÃO) NATURAIS (INVERNO) NATURAIS (VERÃO)	Escasseia Boa Escasseia (+forte) Boa	Escasseia Boa Escasseia (+forte) Boa	Escasseia Boa Escasseia Boa	Escasseia Melhora Escasseia Melhora
COMO É, E QUEM FAZ A MANUTENÇÃO DA ESTRADA PRINCIPAL	Razoável, Prefeitura e a comunidade	Razoável, Prefeitura e a comunidade	Principal:razoável Secundária: ruim Prefeit. e comunid.	Boa, Prefeitura e a Comunidade
QUAL É O POSTO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO	Ribeirão da Ilha e Armação	Ribeirão da Ilha e Armação	Ribeirão da Ilha e Armação	Ribeirão da Ilha e Armação
QUAL É A ESCOLA MAIS PRÓXIMA	Do Sertão até a 4ª série	Do Sertão até a 4ª série	Do Sertão até a 4ª série	Do Sertão até a 4ª série
O QUE MELHOROU COM A CRIAÇÃO DO PQ. MUN. DA LAGOA DO PERI	Terra valorizou	Só piorou	Só piorou	Só piorou
RECOLHE ALGUM TIPO DE IMPOSTO	INCRA	INCRA	INCRA	INCRA
GOSTARIA DE VENDER A PROPRIEDADE OU TROCAR DE ATIVIDADE	Não	Não pensou ainda	Não	Não pensou ainda
O QUE PODERIA SER FEITO PARA MELHORAR AS ATIVIDADES	Assistência técnica da Epagri ou Acaresc. Prefeitura melhorar a	Assist.da Epagri (ve-Terínários) plantio de cogumelo. Floram:	Assist. técnica da Epagri ou Acaresc. Prefeitura melhorar a	Assist. técnica da Epagri ou Acaresc. Prefeitura melhorar a

DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE	infra-estrutura (estrada, telef.público)	deixar fazer reflorest ou fornecer madeira	infra-estrut.(estrada, ônibus,telef.públ.)	infra estrut.(ônibus telef. públ.)
------------------------------	--	--	--	------------------------------------

ANEXO I

Resultado das entrevistas realizadas no Parque Municipal da Lagoa do Peri – Setor Área de Paisagem Cultural.

PERGUNTAS	ENTREVISTA 9	ENTREVISTA 10	ENTREVISTA	ENTREVISTA
SETOR ONDE FICA A PROPRIEDADE	Sertão de Baixo			
MEMBROS RESIDENTES, GRAU DE PARENTESCO, SEXO E IDADE	S. A. dos A. (M – 81) F. (Co-F-78)			
ESCOLARIDADE E OCUPAÇÃO ATUAL	Semi-analfab.,apoment. Analfab., apoment.			
RENDA MENSAL DA FAMÍLIA	Não sabe			
PROCEDÊNCIA DO RENDIMENTO FAMILIAR	Aposentadoria			
TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL	+ de 20 anos			
TIPO DE CONSTRUÇÃO DA MORADIA	Madeira			
RESIDÊNCIA POSSUI	Banheiro dentro da casa, vaso sanitário, fossa sumidouro			
FONTE DE ENERGIA	Rede elétrica da Celesc			
ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA	Nascente			
BENS QUE POSSUI	TV, refrigerador, Frizer			
TAMANHO DA PROPRIEDADE (HA)	De 2 a 5 há			
FORMA DE AQUISIÇÃO	Herança			
JÁ HOUVE PARCELAMENTO OU EXPANSÃO DA PROPRIEDADE	Sim. Venda			
NÚMERO DE HECTARES COMPR. OU VENDIDOS	42,5 há			
SE NÃO É PROPRIETÁRIO TRABALHA COMO NA PROPRIEDADE	Proprietário			
DIVISÃO PRODUTIVA DA PROPRIEDADE	Aipim: +- ½ há Cana: +- 1 há Pastagem: +- 1 há Descanso (deixa formar uma capoeira)			
BENFEITORIAS NA PROPRIEDADE	Galinheiro e curral			
TIPO DE TRABALHO	Familiar			
ORGANIZAÇÃO DA TERRA AGRÍCOLA E SISTEMA DE MANEJO	Lav.perman.,rotaç.cultura, rotaç.terra, descanso, queimada			
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	Trabalho humano			
ESTÁ SATISFEITO E PRETENDE CONTINUAR NA ATIVIDADE	Não			

O QUE GANHA DÁ PARA FAZER INVESTIMENTOS NA PROPRIEDADE	Não			
DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO	Orgânico:enterrado banh./plást:queima			
PASSA RIO NA PROPRIEDADE	Não			
O RIO ESTÁ A QUANTOS METROS DA: PRIVADA LAVOURA CHIQUEIRO	- - -			
OCORRE EROÇÃO NA PROPRIEDADE? O QUE FAZ?	Não sabe			
OCORRE COMPACTAÇÃO DOS SOLOS? O QUE FAZ?	Sim. Vez em quando planta capim			
RECEBE ASSISTÊNCIA TÉCNICA? DE QUEM?	Não			
UTILIZA FERTILIZANTES OU DEFENSIVOS AGRÍCOLAS	Estrume. Adubo químico vez em quando			
FINALIDADE DA PRODUÇÃO PECUÁRIA	Consumo próprio			
NÚMERO DE CABEÇAS: BOVINO AVES SUÍNO CAPRINO	01 35 - -			
CAPACIDADE DE SUPORTE DAS PASTAGENS: PLANTADAS (INVERNO) PLANTADAS (VERÃO) NATURAIS (INVERNO) NATURAIS (VERÃO)	Escasseia Boa Escasseia Boa			
COMO É, E QUEM FAZ A MANUTENÇÃO DA ESTRADA PRINCIPAL	Razoável. Prefeitura e comunidade			
QUAL É O POSTO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO	Ribeirão da Ilha e Armação			
QUAL É A ESCOLA MAIS PRÓXIMA	Do Sertão até a 4ª série			
O QUE MELHOROU COM A CRIAÇÃO DO PQ. MUN. DA LAGOA DO PERI	Só piorou			
RECOLHE ALGUM TIPO DE IMPOSTO	INCRA			
GOSTARIA DE VENDER A PROPRIEDADE OU TROCAR DE ATIVIDADE	Não			
O QUE PODERIA SER FEITO PARA MELHORAR AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE	Assistência técnica da Epagri ou Acaresc. Prefeitura melhorar a infra-estrutura.			

ANEXO II

Resultado das entrevistas realizadas no Parque Municipal da Lagoa do Peri: Setor Área de lazer.

PERGUNTAS	ENTREVISTA 1	ENTREVISTA 2	ENTREVISTA 3	ENTREVISTA 4
NOME DO ENTREVISTADO	I. S.da L.	A. H. P.	L. A. N.	G. J. P.
ORIGEM (Localidade/Cidade)	Lagoa do Peri Florianópolis	Lagoa do Peri Florianópolis	Lagoa do Peri Florianópolis	Lagoa do Peri Florianópolis
SETOR (Local) ONDE FICA A PROPRIEDADE	Área de Lazer: Rua Da Lagoa do Peri	Área de Lazer: Rua Da Lagoa do Peri	Área de Lazer: Rua Da Lagoa do Peri	Área de Lazer
MEMBROS RESIDENTES NA PROPRIEDADE, GRAU DE PARENTESCO, SEXO E IDADE	I. (E - F - 42) L. (E - M - 39) N. (I - F - 54) E. (Fi - M - 15)	A. (I-M-53) C. (I-F-43) G. (S-F-16)	L. (CF-M-42) T. (E-F-33) M. (Fi-M-5)	G. (CF-M-62); A. (E-F-55); M. (Fi-F-26)
ESCOLARIDADE E OCUPAÇÃO ATUAL	Semi-analf./Dona de casa; 1º Grau, pedreiro e carpinteiro; analfabeta; 8ª série, estudante	1ª série, pescador e agricultor; 4ª série, serviço de limpeza; 8ª série, estudante	2º Grau, aposentado; 2º Grau, Func. Pública, UFSC Jardim, estudante, NDI(UFSC)	3ª série, aposentado; - , dona de casa; 1º Grau, Func. da Prefeitura
RENDA MENSAL DA FAMÍLIA	+ de 1 s.m. até 2 s.m.	+ de 1 s.m. até 2 s.m.	+ de 2 s.m. até 5 s.m.	+ de 2 s.m. até 5 s.m.
PROCEDÊNCIA DO RENDIMENTO FAMILIAR	Pensão (I.) e Trabalho do companheiro (L.)	Salário da ocupação principal e renda da irmã	Aposentadoria e renda da esposa	Aposentadoria e renda da filha
TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL	+ de 20 anos	+ de 20 anos	De 10 a 20 anos	+ de 20 anos
SITUAÇÃO DA PROPRIEDADE	Própria	Própria	Própria	Própria
FORMA DE AQUISIÇÃO	Herança	Herança	Compra	Doação do Seu Hamilton
MODO DE RESIDÊNCIA	Fixa	Fixa	Fixa	Fixa
A RESIDÊNCIA POSSUI	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro	Banheiro dentro de casa, fossa séptica	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro
FONTE DE ENERGIA	Rede eletr. CELESC	Rede eletr. CELESC	Rede eletr. CELESC	Rede eletr. CELESC
ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA	Ponteira (do sistema do Quincas)	Ponteira	Ponteira elétrica e CASAN	Lagoa (motor elétrico)
BENS QUE POSSUI	Tv, refrigerador, automóvel, frizer	Tv, refrigerador, Frizer, telef. cel., aparelho de som, barco De fibra	Tv, refrigerador, automóvel, frizer, moto, telefone, aparelho de som	Tv, refrigerador, Frizer
DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO	Recolhido pela Prefeitura	Recolhido pela Prefeitura	Recolhido pela Prefeitura	Recolhido pela Prefeitura
FREQUÊNCIA DA COLETA DE LIXO	3 vezes na semana	3 vezes na semana	3 vezes na semana	3 vezes na semana
ATUALMENTE VOCÊ PERCEBE ALGUM TIPO DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA ÁREA DE LAZER DO PARQUE	Fogo fora das churrasqueiras, pesca indevida na lagoa, coleta de espécimes de plantas e animais, caça, lixo deixado pelos visitantes.	Fogo fora das churrasqueiras, pesca indevida na lagoa, Coleta de espécimes de plantas e animais, lixo deixado pelos visitantes.	Fogo fora das churrasqueiras, pesca indevida na lagoa, coleta de espécimes de plantas e animais, lixo deixado pelos visitantes, excesso de visitantes, caça e esgotos.	Fogo fora das churrasqueiras, pesca indevida na lagoa, coleta de espécimes de plantas e animais, lixo deixado pelos visitantes, caça e esgotos, lavam cachorros e cavalos na água.
COMO É, E QUEM FAZ A MANUTENÇÃO DA ESTRADA OU RUA PRINCIPAL	Sem pavimentação péssima, Prefeitura Municipal	Sem pavimentação Péssima, Prefeitura Municipal	Sem pavimentação, ruim, Prefeitura Municipal	Sem pavimentação, Razoável, Prefeitura Municipal
ONDE FICA O POSTO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO	Armação	Armação	Armação	Armação

F=chefe de família; E=espos(a); G=mãe/pai; Fi=Filho(a); I=irmão(ã); N=Neto(a); Sem parentesco/amizade=A; Masculino=M; Feminino=F.

1	ONDE FICA A ESCOLA DE 1º GRAU MAIS PRÓXIMA	Armação	Armação	Armação	Armação
2	RECOLHE ALGUM TIPO DE IMPOSTO	Não recolhe	Não recolhe	INCRA	Não, pois o terreno não foi desmembrado
3	PARTICIPAÇÃO NA COMUNIDADE	Atualmente não	Conselho de moradores	Conselho de moradores (secretário)	Conselho de moradores e Associação de Moradores
4	FOI CONSULTADO A PARTICIPAR DA DISCUSSÃO DE PROJETOS NA LAGOA DO PERI: CRIAÇÃO DO PARQUE, ZONEAMENTO AMBIENTAL, CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PELA CASAN, OUTROS	Não	Não	Não	Não
5	FAZIAS ALGUM TIPO DE USO NA ÁREA DA LAGOA DO PERI ANTIGAMENTE	Banho de cachoeira, assados na brasa, piquenique, pescarias, coleta madeira/lenha, lavação de roupas.	Pescarias, coleta de madeira/lenha, lavação de roupas.	Pescarias.	Caminhadas, pescarias coleta de madeira/lenha, lavação de roupas, coleta de plantas, frutos e sementes (juncos, cipós e bambu) para fazer balaio.
6	COMO ERA O NÍVEL DAS ÁGUAS DA LAGOA ANTIGAMENTE	Muito mais alto (antes de 1978)	Muito mais alto (antes de 1978)	Muito mais alto (antes de 1978)	Muito mais alto (antes de 1978)
7	COM A CRIAÇÃO DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI VOCÊ ACHA QUE FOI PREJUDICADO, GERANDO ALGUM CONFLITO DE USO	Sim	Sim	Sim	Sim
8	SE A RESPOSTA ANTERIOR FOR SIM, EM QUE SE SENTIU PREJUDICADO	Não pode continuar trabalhando na atividade principal (agricultura de subsistência); Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; o companheiro Lúcio tem carteira de pescador mas não pode pescar na Lagoa com rede ou tarrafa.	Não pode continuar trabalhando na atividade principal (agricultura de subsistência); Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de Implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade; não pode vender a propriedade	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque;	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade; não pode vender a propriedade; Não foi indenizado e o valor da indenização não é compatível com a realidade do mercado imobiliário; Em 1981/82 foi prejudicado na pesca na Lagoa.
9	SE A RESPOSTA DA PERGUNTA 27 FOI NÃO, EM QUE ACREDITAS QUE FOI BENEFICIADO				
10	O QUE VOCÊ ACHA QUE PRECISA PARA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS ASSINALADOS NA PERGUNTA 28	O poder público estipular outra categoria de uso, de preferência usos compatíveis com a realidade dos moradores da Lagoa.	O poder público Estipular outra categoria de uso, de Preferência usos compatíveis com a Realidade dos moradores da Lagoa. Transformar a Área de Lazer em Paisagem Cultural.	O poder público estipular outra categoria de uso, de preferência usos compatíveis com a realidade dos moradores da Lagoa. Transformar a Área de Lazer em Paisagem Cultural.	O poder público estipular outra categoria de uso, de preferência usos compatíveis com a realidade dos moradores da Lagoa. Transformar a Área de Lazer em Paisagem Cultural.

ANEXO II

Resultado das entrevistas realizadas no Parque Municipal da Lagoa do Peri: Setor Área de lazer.

PERGUNTAS	ENTREVISTA 5	ENTREVISTA 6	ENTREVISTA 7	ENTREVISTA 8
NOME DO ENTREVISTADO	N. A. de S.	V. A. V.	M. J. C.	E. A. L.
ORIGEM (Localidade/Cidade)	Lagoa do Peri Florianópolis	Lagoa do Peri Florianópolis	Lagoa do Peri Florianópolis	Santa Maria/RS
SETOR (Local) ONDE FICA A PROPRIEDADE	Areias da Lagoa	Reserva Biológica-Trilha do saquinho	SC-406, nº1273 (Fora do Parque)	Rua da Lua Cheia
MEMBROS RESIDENTES NA PROPRIEDADE, GRAU DE PARENTESCO, SEXO E IDADE	N. (CF;M;28) D. (E;F;30) F. (Fi;M;8) L. (Fi;M;2) F. (Fi;F;7)	V. (CF;M;41) I. (E;F;41) A. (Fi;M;9) M. (Fi;M;8) A. (Fi;M;3)	M. (CF;M;48) N. (E;F;49) J.M.I (Fi;M;17)	E. (E;M;42) M. H. (CF;F;36) N. (Fi;F;9) V. (Fi;M;7)
ESCOLARIDADE E OCUPAÇÃO ATUAL	7ª série, latoeiro; analfab., do lar; pré/jardim, estudante; pré/jardim, estudante; pré/jardim, estudante;	5ª série, vigilante; 2ª série, chefe de cozinha (restaurante); 6ª série, estudante; 5ª série, estudante	5ª série, aposentado; 5ª série, do lar; 5ª série, "biscate"	Superior Incompl. e Téc. montag. comput. 2º grau incompl., professor artes/faxina 2ª série, estudante 1ª série, estudante
RENDA MENSAL DA FAMÍLIA	+ de 1 s.m. até 2 s.m.	+ de 2 s.m. até 5 s.m.	+ de 2 s.m. até 5 s.m.	+ de 1 s.m. até 2 s.m.
PROCEDÊNCIA DO RENDIMENTO FAMILIAR	Salário da ocupação principal	Salário da ocupação principal	Aposentadoria	Salário da ocupação atual e "bicos"
TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL	De 5 a 10 anos	Mais de 20 anos	Mais de 20 anos	5 a 10 anos
SITUAÇÃO DA PROPRIEDADE	Própria	Cedida (é caseiro de Engenheiro da Escola Técnica).	Própria (na reserva biológica possui 1ha com roça de cana-de-açúcar)	Própria
FORMA DE AQUISIÇÃO	Herança	* Pai vendeu a propriedade para engenheiro da Escola Técnica	Comprou (Casa/moradia); Gleba com roça na Res. Biol.: herança.	Compra
MODO DE RESIDÊNCIA	Fixa	Fixa	Fixa	Fixa
A RESIDÊNCIA POSSUI	Banheiro dentro da casa; fossa com sumidouro; vaso sanitário	Banheiro fora da Casa; fossa com sumidouro; vaso sanitário	Banheiro dentro da casa; fossa com sumidouro; vaso sanitário	Banheiro dentro da casa; fossa com sumidouro; vaso sanitário
FONTE DE ENERGIA	Rede elétr. (Celesc)	Rede elétr. (Celesc)	Rede elétr. (Celesc)	Rede elétr. (Celesc)
ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA	Ponteira na lagoa	Nascente	Casan	Ponteira do Quincas
BENS QUE POSSUI	TV, refrigerador, automóvel	TV, refrigerador, vídeo cassete	TV, refrigerador, frizer	TV, refrigerador, telef. celular
DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO	Queimado	É levado para lixeira que fica no acesso da lagoa. Prefeitura recolhe.	Recolhido pela prefeitura	Recolhido pela prefeitura
FREQUÊNCIA DA COLETA DE LIXO		2 vezes na semana	3 vezes na semana	2 vezes na semana
ATUALMENTE VOCÊ PERCEBE ALGUM TIPO DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA ÁREA DE LAZER DO PARQUE	Fogo fora das churrasqueiras, pesca indevida na lagoa, coleta de espécimes de plantas e animais, lixo deixado pelos visitantes, excesso de visitantes, desmatamentos, caça (de tatu) e esgotos.	Pesca indevida na lagoa e excesso de Visitantes na temporada.	Pesca indevida na lagoa; excesso de visitantes na temporada; lixo deixado pelos visitantes; caça.	Excesso de visitantes na temporada; lixo deixado pelos visitantes; plantio de espécies exóticas em área de parque.
COMO É, E QUEM FAZ A MANUTENÇÃO DA ESTRADA OU RUA PRINCIPAL	Sem pavimentação, ruim e não sabe quem é o responsável pela manutenção	Sem pavimentação, boa, a comunidade (V. faz a manutenção).	Pavimentada, boa, o Estado.	Sem pavimentação, boa, Prefeitura Municipal.

F=chefe de família; E=espos(a); G=mãe; Fi=Filho(a); I=Irmão(ã); P=Pai; Masculino=M; Feminino=F

0	ONDE FICA O POSTO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO	Armação	Morro das Pedras	Morro das Pedras	Armação
1	ONDE FICA A ESCOLA DE 1º GRAU MAIS PRÓXIMA	Armação	Morro das Pedras	Morro das Pedras	Armação
2	RECOLHE ALGUM TIPO DE IMPOSTO	Não. Terreno ainda não desmembrado.	Não	Casa (IPTU); Gleba na Res. Biol.: não recolhe.	IPTU
3	PARTICIPAÇÃO NA COMUNIDADE	Não	Não	Não	Não
4	FOI CONSULTADO A PARTICIPAR DA DISCUSSÃO DE PROJETOS NA LAGOA DO PERI: CRIAÇÃO DO PARQUE, ZONEAMENTO AMBIENTAL, CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PELA CASAN, OUTROS	Não	Não	Não	Não
5	FAZIAS ALGUM TIPO DE USO NA ÁREA DA LAGOA DO PERI ANTIGAMENTE	Pescarias, banho na lagoa, coleta de madeira/lenha, lavação de roupas, soltava pipas.	Caminhadas, pescarias, banho na lagoa, coleta de madeira/lenha, banho nas cachoeiras, coleta de plantas, frutos, sementes, piquenique, assados nas brasas, lavação de roupas, coleta de madeira/lenha.	Pescarias, coleta de madeira/lenha, lavação de roupas, assados nas brasas, captura de pássaros	Caminhadas, pescarias, banho na lagoa, lenha, banho nas cachoeiras e uso contemplativo, apreciando o sossego do lugar.
6	COMO ERA O NÍVEL DAS ÁGUAS DA LAGOA ANTIGAMENTE	Muito mais alto (antes de 1978)	Muito mais alto (antes de 1978)	Muito mais alto (antes de 1978)	Muito mais alto
7	COM A CRIAÇÃO DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI VOCÊ ACHA QUE FOI PREJUDICADO, GERANDO ALGUM CONFLITO DE USO	Sim	Sim	Sim	Sim
8	SE A RESPOSTA ANTERIOR FOR SIM, EM QUE SE SENTIU PREJUDICADO	Não pode continuar trabalhando na atividade principal (latoeiro); Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar/lotear a propriedade; Não pode vender a propriedade; Os resíduos e sobras das latarias não podem ficar na propriedade, tem que retirá-los para o ferro velho; Não pode melhorar a infra-estrutura da oficina para fazer as pinturas.	Não pode reformar a Casa sem a permissão da FLORAM; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode instalar um banheiro dentro da casa	Não pode continuar trabalhando na atividade principal (lavoura de subsistência/complemento) É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar/lotear a propriedade; Não pode vender a propriedade; Não foi indenizado. *Obs.: respostas quanto a gleba situada na Área de Reserva Biológica.	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode vender a propriedade

9	SE A RESPOSTA DA PERGUNTA 27 FOI NÃO, EM QUE ACREDITAS QUE FOI BENEFICIADO				
0	O QUE VOCÊ ACHA QUE PRECISA PARA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS ASSINALADOS NA PERGUNTA 28	O poder público estipular outra categoria de uso, de preferência usos compatíveis com a realidade dos moradores da Lagoa. Dar preferência aos moradores nativos.	O poder público Estipular outra categoria de uso, de Preferência usos compatíveis com a Realidade dos moradores da Lagoa.	O poder público, re-fazer o zoneamento ambiental do parque, retirando as áreas que apresentam conflitos de uso; O poder público estipular outra categoria de uso, de preferência usos compatíveis com a realidade dos moradores da Lagoa.	
		* casa em péssimas condições, rachaduras, sem piso.	* propriedade estilo chácara com pequeno pomar para uso doméstico.	* trocar as terras na área de Res.Biol. por outras; Tem que ir no centro da cidade (FLORAM) para resolver problemas com o mato que invade a roça de cana quando vai cortá-la ; Herdeiros não podem construir na R.B.; O acastamento da SC406 está muito ruim.	* valorização subjetiva da propriedade, preservação da paisagem natural; Barulho excessivo não só dos visitantes mas das ponteiros da Casan e do Quincas próximo a praia da lagoa.

ANEXO II

Resultado das entrevistas realizadas no Parque Municipal da Lagoa do Peri: Setor Área de Lazer.

PERGUNTAS	ENTREVISTA 9	ENTREVISTA 10	ENTREVISTA 11	ENTREVISTA 12
NOME DO ENTREVISTADO	I. R. R.	Á. L. da S.	C. M. S.	V. M. S.
ORIGEM (Localidade/Cidade)	Centro/Florianópolis	Centro/Florianópolis	Lagoa do Peri	Lagoa do Peri
SETOR (Local) ONDE FICA A PROPRIEDADE	Área de Lazer, rua após a da Lua Chela	Área de Lazer SC 406	Área de Lazer SC 406	Área de Lazer SC 406
MEMBROS RESIDENTES NA PROPRIEDADE, GRAU DE PARENTESCO, SEXO E IDADE	I. (E;F;29) J. (CF;M;33) M.(Fi;F;12) N. (I;M;24)	Á. (CF;M;56)	C. (CF;M;40) Z. (E;F;39) A. (Fi;M;14) A. (Fi;F;13) A. (Fi;M;7)	V. (CF;M;25) E. (E;F;30) F. (Fi;F;3)
ESCOLARIDADE E OCUPAÇÃO ATUAL	2º grau incompl., Microempresária; 2º grau, microempr.; 6ª série, estudante; 2º grau, impressor gráfico	Superior, Militar inativo	8ª série, Policial Militar; 3ª série, do lar; 5ª série, estudante; 5ª série, estudante; 3ª série, estudante	6ª série, frentista 8ª série, do lar
RENDA MENSAL DA FAMÍLIA	+ de 5 s.m.	+ de 5 s.m.	+ de 5 s.m.	+ de 1 s.m. até 2 s.m.
PROCEDÊNCIA DO RENDIMENTO FAMILIAR	Salário da ocupação Principal	Aposentadoria	Salário da ocupação principal e aluguel de casas	Salário da ocupação principal
TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL	* não é moradora	+ de 20 anos	+ de 20 anos	+ de 20 anos
SITUAÇÃO DA PROPRIEDADE	Alugada	Própria	Própria	Própria
FORMA DE AQUISIÇÃO		Compra	Herança	Herança

1	MODO DE RESIDÊNCIA	Temporária; veraneia no local há mais de 10 anos.	Fixa	Fixa	Fixa
2	A RESIDÊNCIA POSSUI	banheiro dentro de casa, vaso sanitário	banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa c/ sumidouro	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro
3	FONTE DE ENERGIA	Rede eletr.(CELESC)	Rede eletr.(CELESC)	Rede elétrica (CELESC)	Rede elétrica (CELESC)
4	ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA	Ponteira (do sistema do Quincas)	Ponteira (do sistema do Quincas)	CASAN	CASAN
5	BENS QUE POSSUI	Tv, refrigerador, automóvel, telefone, aparelho de som	Tv, refrigerador, automóvel, telefone, aparelho de som, frizer	Tv, refrigerador, automóvel, aparelho de som, frizer	Tv, refrigerador, automóvel, aparelho de som
6	DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO	Recolhido pela Prefeitura	Recolhido pela Prefeitura	Recolhido pela Prefeitura	Recolhido pela Prefeitura
7	FREQUÊNCIA DA COLETA DE LIXO	3 vezes na semana	3 vezes na semana	3 vezes na semana	3 vezes na semana
8	ATUALMENTE VOCÊ PERCEBE ALGUM TIPO DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA ÁREA DE LAZER DO PARQUE	Lixo deixado pelos visitantes; excesso de visitantes na temporada,	Excesso de visitantes na temporada; pesca indevida na lagoa	Fogo fora das churrasqueiras, pesca indevida na lagoa, coleta de espécimes de plantas e animais, lixo deixado pelos visitantes, excesso de visitantes na temporada, muita sujeira na água da lagoa.	Fogo fora das churrasqueiras, pesca indevida na lagoa, coleta de espécimes de plantas e animais, lixo deixado pelos visitantes, excesso de visitantes na temporada, caça.
9	COMO É, E QUEM FAZ A MANUTENÇÃO DA ESTRADA OU RUA PRINCIPAL	Pavimentada, boa, Prefeitura Municipal	Pavimentada, boa, Estado	Pavimentada, boa, Estado	Pavimentada, boa, Estado
0	ONDE FICA O POSTO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO	Armação	Armação	Armação	Armação
1	ONDE FICA A ESCOLA DE 1º GRAU MAIS PRÓXIMA	Armação	Armação	Armação	Armação
2	RECOLHE ALGUM TIPO DE IMPOSTO	-	IPTU	IPTU	IPTU
3	PARTICIPAÇÃO NA COMUNIDADE	Não	Não	Não	Sim. Conselho de Moradores
4	FOI CONSULTADO A PARTICIPAR DA DISCUSSÃO DE PROJETOS NA LAGOA DO PERI: CRIAÇÃO DO PARQUE, ZONEAMENTO AMBIENTAL, CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PELA CASAN, OUTROS	Não	Não	Não	Não
5	FAZIAS ALGUM TIPO DE USO NA ÁREA DA LAGOA DO PERI ANTIGAMENTE	Caminhadas, pescarias assadas nas brasas, piquenique, alugava casa bem próximo a lagoa c/banheiro e churrasqueira.	Caminhadas, pescarias banho na lagoa.	Caminhadas, banho de cachoeira, banho Na lagoa, piquenique, pescarias, coleta de madeira/ lenha, lavagem de roupas, acampamentos	Caminhadas, banho de cachoeira, banho na lagoa, piquenique, pescarias, coleta de madeira/ lenha, lavagem de roupas no rio, coleta de plantas, frutos sementes, assados nas brasas.
6	COMO ERA O NÍVEL DAS ÁGUAS DA LAGOA ANTIGAMENTE	Muito mais alto	Muito mais alto (antes de 1978)	Muito mais alto (antes de 1978)	Muito mais alto (antes de 1978)
7	COM A CRIAÇÃO DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI VOCÊ ACHA QUE FOI PREJUDICADO, GERANDO ALGUM CONFLITO DE USO	Não	Sim	Sim	Sim

3 SE A RESPOSTA ANTERIOR FOR SIM, EM QUE SE SENTIU PREJUDICADO		Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade; não pode vender a propriedade; pagou multa por derrubar uma aroeira que danificava o muro	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade; não pode vender a propriedade; É considerado invasor; Não foi indenizado; Não pode construir outras casas.	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade; Não foi indenizado;
9 SE A RESPOSTA DA PERGUNTA 27 FOI NÃO, EM QUE ACREDITAS QUE FOI BENEFICIADO	Em nada,mas desconfia da cobrança da taxa no estacionamento do parque por pessoal não credenciado			
D O QUE VOCÊ ACHA QUE PRECISA PARA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS ASSINALADOS NA PERGUNTA 28	-	O poder público estipular outra categoria de uso, de preferência usos compatíveis com a realidade dos moradores da Lagoa.	O poder público estipular outra categoria de uso, de preferência usos compatíveis com a realidade dos moradores da Lagoa	O poder público promover as indenizações a contento de todos os moradores que desejam sair da área do parque; O poder público, refazer o zoneamento ambiental do parque, retirando as áreas que apresentam conflitos de uso; O poder público estipular outra categoria de uso, de preferência usos compatíveis com a realidade dos moradores da lagoa.
			* falta acostamento decente na SC 406; A fiscalização não funciona, pois não vale para todos.	* falta acostamento decente na SC 406. Acha que foi beneficiado na proteção ao meio ambiente.

ANEXO II

Resultado das entrevistas realizadas no Parque Municipal da Lagoa do Peri: Setor Área de lazer.

PERGUNTAS	ENTREVISTA 13	ENTREVISTA 14	ENTREVISTA 15	ENTREVISTA 16
NOME DO ENTREVISTADO	F. de S. V.	C. L.	A. F. R.	L. G. N.
ORIGEM (Localidade/Cidade)	São Paulo/SP	Porto Alegre/RS	Agudo/RS	Porto Alegre/RS
SETOR (Local) ONDE FICA A PROPRIEDADE	Área de Lazer, Estr. Geral da Lag. do Peri	Área de Lazer, Estr. Geral da Lag. do Peri	Área de Lazer, Estr. Geral da Lag. do Peri	Área de Lazer, SC 406/praiá
MEMBROS RESIDENTES NA PROPRIEDADE, GRAU DE PARENTESCO, SEXO E IDADE	F. (A; F;23) J. (A;F;21) Ã. (A;M;28)	C. (E;F;35) H.(CF;M;38) A. (Fi;F;14) J. (Fi;M;16)	A. (CF;M;32) R. (E;F;28)	L. (CF;M;35) R. (E;F;32) L. (Fi;M;11) G. (Fi;F;8) B. (Fi;M;3)

ESCOLARIDADE E OCUPAÇÃO ATUAL	Sup.Incomp., estudad.; Sup.Incomp., estudad.; Sup.Incomp., estudad.;	Super., professora Sup.Incom., jornalista 2ºGrau Inc.,estudante 8ª série, estudante	2º grau, metalúrgico Superior, contadora	Superior, advogado Superior, advogado 6ª série, estudante 3ª série, estudante jardim
RENDA MENSAL DA FAMÍLIA	Não sabe	+ de 5 s.m.	+ de 5 s.m.	+ de 5 s.m.
PROCEDÊNCIA DO RENDIMENTO FAMILIAR	-	Salário da ocupação Principal	Salário da ocupação Principal	Salário da ocupação Principal
TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL	Menos de 5 anos	De 10 a 20 anos	Menos de 5 anos	De 5 a 10 anos
SITUAÇÃO DA PROPRIEDADE	Alugada	Própria	Própria	Própria
FORMA DE AQUISIÇÃO	-	Compra	Compra	Compra
MODO DE RESIDÊNCIA	Fixa	Fixa	Fixa	Fixa
A RESIDÊNCIA POSSUI	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro, fossa séptica para o vaso sanitário	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro, fossa séptica para o banheiro
FONTE DE ENERGIA	Rede eletr. CELESC	Rede eletr. CELESC	Rede eletr. CELESC	Rede eletr. CELESC
ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA	Ponteira (do sistema do Quincas)	Ponteira própria e CASAN	Ponteira (do sistema do Quincas)	Ponteira própria
BENS QUE POSSUI	Tv, refrigerador, Aparelho de som	Tv, refrigerador, automóvel, aparelho de som	Tv, refrigerador, automóvel, aparelho de som, telefone, frizer	Tv, refrigerador, automóvel, aparelho de som, telefone, frizer
DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO	Separa o orgânico, lixo seco é recolhido pela Prefeitura	Lixo orgânico é enterrado, lixo seco é recolhido pela Prefeitura	Recolhido pela Prefeitura	Recolhido pela Prefeitura. Separa o lixo seco do orgânico
FREQUÊNCIA DA COLETA DE LIXO	3 vezes na semana	3 vezes na semana	3 vezes na semana	3 vezes na semana
ATUALMENTE VOCÊ PERCEBE ALGUM TIPO DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA ÁREA DE LAZER DO PARQUE	Fogo fora das churrasqueiras, coleta de espécimes de plantas e animais, excesso de visitantes na temporada, lixo deixado pelos visitantes, esgotos, pessoas fazem pequenos desbastes para entrar com o carro nas imediações da margem esquerda da lagoa.	Coleta de espécimes de plantas e animais, excesso de visitantes na temporada, lixo deixado pelos visitantes. A partir do orelhão para a praia da lagoa existem lixeiras mas ninguém recolhe o lixo	Fogo fora das churrasqueiras, caça, esgotos coleta de espécimes de plantas e animais, excesso de visitantes na temporada, lixo deixado pelos visitantes, pesca indevida na lagoa.	Fogo fora das churrasqueiras, esgotos, excesso de visitantes na temporada, lixo deixado pelos visitantes inclusive na praia, desmatamentos, impacto da obra da CASAN.
COMO É, E QUEM FAZ A MANUTENÇÃO DA ESTRADA OU RUA PRINCIPAL	Sem pavimentação, boa, Prefeitura Municipal	Sem pavimentação, boa, Prefeitura Municipal. Do início até a lomba é ruim, tem que canalizar a água da chuva.	Sem pavimentação, péssima, Prefeitura Municipal.	Pavimentada, boa, Estado.
ONDE FICA O POSTO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO	Armação	Armação	Armação	Morro da Pedras
ONDE FICA A ESCOLA DE 1º GRAU MAIS PRÓXIMA	Armação	Armação	Armação	Morro da Pedras
RECOLHE ALGUM TIPO DE IMPOSTO	IPTU	INCRA	ITR	IPTU
PARTICIPAÇÃO NA COMUNIDADE	Não	ASMOPE	ASMOPE (presidente)	Conselho de Moradores e ASMOPE

4	FOI CONSULTADO A PARTICIPAR DA DISCUSSÃO DE PROJETOS NA LAGOA DO PERI: CRIAÇÃO DO PARQUE, ZONEAMENTO AMBIENTAL, CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PELA CASAN, OUTROS	Não	Não	Não
5	FAZIAS ALGUM TIPO DE USO NA ÁREA DA LAGOA DO PERI ANTIGAMENTE	Caminhadas, pescarias coleta de lenha, coleta de plantas, frutos e sementes, banho na lagoa, banho nas cachoeiras, acampamentos	Caminhadas, pescarias coleta de lenha, coleta de plantas, frutos e sementes, banho na lagoa, banho nas cachoeiras, assados nas brasas, piquenique	Caminhadas, pescarias, banho na lagoa, banho nas cachoeiras, Esportes náuticos a remo e vela
6	COMO ERA O NÍVEL DAS ÁGUAS DA LAGOA ANTIGAMENTE	Semelhante Ao de hoje.	Há dezessete anos era um pouco mais alto.	Um pouco mais alto
7	COM A CRIAÇÃO DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI VOCÊ ACHA QUE FOI PREJUDICADO, GERANDO ALGUM CONFLITO DE USO	Não	Sim	Sim
8	SE A RESPOSTA ANTERIOR FOR SIM, EM QUE SE SENTIU PREJUDICADO	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade;	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade; Não foi indenizado e o valor da indenização não é compatível com a realidade do mercado imobiliário; Não consegue escriturar, somente contrato de compra e venda.	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Não é solicitado a participar das atividades de implantação do Parque; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade;
9	SE A RESPOSTA DA PERGUNTA 27 FOI NÃO, EM QUE ACREDITAS QUE FOI BENEFICIADO	Bloqueio à crescente urbanização da área, benefícios a preservação do meio ambiente		
10	O QUE VOCÊ ACHA QUE PRECISA PARA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS ASSINALADOS NA PERGUNTA 28	Consciente de alguns Problemas acha que: Poder público refazer o zoneamento ambiental, retirando áreas que apresentam conflitos; O poder público estipular outra categoria de uso para área, com preferência a usos mais compatíveis com a realidade dos moradores; rever cada caso.	Poder público refazer o zoneamento ambiental, retirando áreas que apresentam conflitos; O poder público estipular outra categoria de uso para área, com preferência a usos mais compatíveis com a realidade dos moradores;	O poder público promover as indenizações a contento de todos os moradores que desejam sair da área do Parque; O poder público refazer o zoneamento ambiental, retirando áreas que apresentam conflitos; Poder público estipular outra categoria de uso para área, com preferência a usos mais compatíveis com a realidade dos moradores; o poder público buscar mecanismos que visem parcerias e concí-

				liação com a comunidade na solução dos problemas
		A FLORAM não permite que o Corpo de Bombeiros corte as árvores que ameaçam as casa, já houve desabamentos sem vítimas por esses motivos	ASMOPE e Conselho de Moradores elaboraram projeto de ecoturismo envolvendo a comunidade, mas a FLORAM não aceitou; os fiscais não fiscalizam tudo e todos da mesma forma e criam conflitos/intrigas entre os moradores de fora que denunciam as agressões provocadas pelos moradores locais .	O conselho de moradores não tem respaldo perante o FLORAM; propostas para implantarem biodigestor na restinga e ecoturismo não foram ouvidas. A FLORAM firmou acordos de "comodato" por 10 anos com os padres do Colégio Catarinense e não desapropriação como reza a lei, edificando a sede nesta área. O campo de futebol foi a única desapropriação até hoje.

ANEXO II

Resultado das entrevistas realizadas no Parque Municipal da Lagoa do Peri: Setor Área de lazer.

PERGUNTAS	ENTREVISTA 17	ENTREVISTA 18	ENTREVISTA 19	ENTREVISTA 20
NOME DO ENTREVISTADO	G. F. P. M.	M. A. L.	O. C. J.	M. M. T.
ORIGEM (Localidade/Cidade)	Mostardas/RS	Armação do Pântano Do Sul/Fpolis-SC	Ituporanga / SC	Santiago/RS
SETOR (Local) ONDE FICA A PROPRIEDADE	Área de Lazer, SC 406, praia	Área de Lazer, SC 406	Área de Lazer, areias da lagoa	Área de Lazer, caminho da gurita
MEMBROS RESIDENTES NA PROPRIEDADE, GRAU DE PARENTESCO, SEXO E IDADE	G.(CF;F;48) J. (E;M;47) F.(Fi;M;23) H. (Fi;F;14) T.(Fi;F;11)	M. (CF;M;69) E.(E;F;65) N. (Fi;F;24) N. (N;F;7)	J. (CF;M;39) J. (E;F;35) C. (A;M;40) M. (A;F;39)	M. (CF;M;40) D. (E;F;41)
ESCOLARIDADE E OCUPAÇÃO ATUAL	1ºgrau, orientadora 1ºgrau, modelista 1ºgrau, func.público 6ªsérie, estudante 4ªsérie, estudante	4ªsérie, aposentado 4ªsérie, aposentada 2ºgrau, func.pública 2ªsérie, estudante	Superior, professor e pesquisador S/ocupação - , caseiro - , do lar	Superior Incompl, produtor de vídeo Superior Compl., produtora de vídeo
RENDA MENSAL DA FAMÍLIA	+ de 5 s.m.	+ de 5 s.m.	+ 5 s.m.	+ 5 s.m.
PROCEDÊNCIA DO RENDIMENTO FAMILIAR	Salário da ocupação Principal	Aposentadorias e Salário ocup.princ.	Salário da ocupação principal	Salário da ocupação principal
TEMPO DE RESIDÊNCIA NO LOCAL	De 10 a 20 anos	Mais de 20 anos	De 10 a 20 anos	Menos de 5 anos
SITUAÇÃO DA PROPRIEDADE	Própria	Própria	Própria	Cedida
FORMA DE AQUISIÇÃO	Compra	Compra	Compra	-
MODO DE RESIDÊNCIA	Fixa	Fixa	Fixa	Fixa
A RESIDÊNCIA POSSUI	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro, fossa séptica para o banheiro	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro, fossa séptica para o banheiro	Banheiro dentro de casa, vaso sanitário, fossa com sumidouro
FONTE DE ENERGIA	Rede eletr. CELESC	Rede eletr. CELESC	Rede eletr. CELESC	Rede eletr. CELESC
ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA	Ponteira própria	Ponteira do Quincas	Ponteira própria	Nascente
BENS QUE POSSUI	Tv, refrigerador,	Tv, refrigerador,	Tv, refrigerador, apa-	Tv, refrigerador,

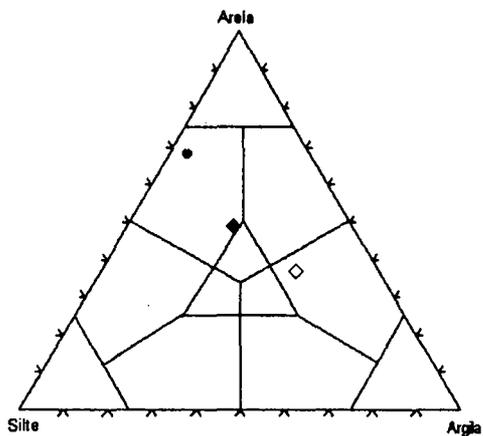
		Aparelho de som, telefone celular	Aparelho de som, telefone, frizer	relho de som, telefone, frizer, automóvel	aparelho de som, telefone cel., frizer
6	DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO	Lixo seco é recolhido pela Prefeitura. Lixo orgânico é colocado nas plantas	Lixo seco é recolhido pela Prefeitura. Papel é queimado. Lixo orgânico é colocado nas plantas.	Separa o lixo seco do orgânico. Metal e vidro leva para reciclagem na praia da Armação. Orgânico é colocado nas plantas O restante é recolhido pela Prefeitura.	Separa o lixo seco do orgânico. Metal e vidro leva para reciclagem na praia da Armação. O restante é recolhido pela Prefeitura.
7	FREQUÊNCIA DA COLETA DE LIXO	3 vezes na semana. Na temporada é recolhido todo dia	3 vezes na semana. Na temporada é recolhido todo dia	3 vezes na semana.	3 vezes na semana.
8	ATUALMENTE VOCÊ PERCEBE ALGUM TIPO DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA ÁREA DE LAZER DO PARQUE	Fogo fora das churrasqueiras, pesca indevida na lagoa, coleta de espécimes de plantas e animais, caça, lixo deixado pelos visitantes, excesso de visitantes na temporada, desmatamentos.	Excesso de visitantes na temporada; lixo deixado pelos Visitantes; sobras de material de construção são depositados Na restinga (praia)	Fogo fora das churrasqueiras, lixo deixado pelos visitantes, excesso de visitantes na temporada, ouve tiros no morro da Chapada	Fogo fora das churrasqueiras, pesca indevida na lagoa, coleta de espécimes de plantas e animais, lixo deixado pelos visitantes, excesso de carros dos visitantes na temporada, esgotos no "arroyo"
9	COMO É, E QUEM FAZ A MANUTENÇÃO DA ESTRADA OU RUA PRINCIPAL	Pavimentada, boa, Estado.	Pavimentada, boa, Estado.	Sem pavimentação, razoável, comunidade	Sem pavimentação, Péssima. Prefeitura.
0	ONDE FICA O POSTO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO	Armação	Armação	Armação	Armação
1	ONDE FICA A ESCOLA DE 1º GRAU MAIS PRÓXIMA	Armação	Armação	Armação	Armação
2	RECOLHE ALGUM TIPO DE IMPOSTO	IPTU	IPTU	ITR	IPTU
3	PARTICIPAÇÃO NA COMUNIDADE	ASMOPE	Não	Não	Não
4	FOI CONSULTADO A PARTICIPAR DA DISCUSSÃO DE PROJETOS NA LAGOA DO PERI: CRIAÇÃO DO PARQUE, ZONEAMENTO AMBIENTAL, CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PELA CASAN, OUTROS	Sim. Projeto para Captação de água da CASAN.	Não	Não	Sim. Projeto de captação de águas pela CASAN
5	FAZIAS ALGUM TIPO DE USO NA ÁREA DA LAGOA DO PERI ANTIGAMENTE	Banho de cachoeira, banho na lagoa, coleta de madeira/lenha, lavação de roupas, caminhadas, coleta de plantas, frutos, sementes, acampamentos, passeios de barco a remo.	Banho de cachoeira, banho na lagoa, piquenique, caminhadas, coleta de plantas, frutos e sementes, fazia balaio com cipós e bambus.	Banho de cachoeira, banho na lagoa, caminhadas, pescarias, levava o cachorro para caminhar na margem na praia da lagoa.	Banho de cachoeira, banho na lagoa, coleta de madeira/lenha, caminhadas, acampamentos, pescarias, piquenique.
6	COMO ERA O NÍVEL DAS ÁGUAS DA LAGOA ANTIGAMENTE	Muito mais alto	Muito mais alto (antes de 1978)	Mais baixo do que hoje (a partir de 1986 pra cá)	Mais baixo do que hoje. (15 anos atrás, por volta de 1985)
7	COM A CRIAÇÃO DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI VOCÊ ACHA QUE FOI PREJUDICADO, GERANDO ALGUM CONFLITO DE USO	Sim	Sim	Sim	Não
8	SE A RESPOSTA ANTERIOR FOR SIM, EM QUE SE SENTIU PREJUDICADO	Não pode continuar trabalhando em sua Atividade principal, pois não pode construir o ateliê para artesanato; Não pode reformar a casa sem	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; Não é solicitado para Participar das atividades de implantação do Parque; Muitas	Não pode reformar a casa sem a permissão da FLORAM; Não é solicitado para participar das atividades de implantação do Parque; Muitas	Melhoria da qualidade de vida.

	a permissão da FLORAM; É considerado invasor; Muitas normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade; Não foi indenizado; discriminação quanto ao pessoal que é nativo ou de fora.	normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Não pode parcelar ou lotear a propriedade; Não foi indenizado; Não tem liberdade para mexer na propriedade.	normas e leis que não valem para todos os moradores da área do Parque; Desvalorização pelo fato de haver muitas restrições e na avaliação e escrituração do imóvel.	
SE A RESPOSTA DA PERGUNTA 27 FOI NÃO, EM QUE ACREDITAS QUE FOI BENEFICIADO				
O QUE VOCÊ ACHA QUE PRECISA PARA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS ASSINALADOS NA PERGUNTA 28	O poder público promover as indenizações a contento de todos os moradores que desejam sair da área do Parque; O poder público refazer o zoneamento ambiental, retirando áreas que apresentam conflitos; Poder público estipular outra categoria de uso para área, com preferência a usos mais compatíveis com a realidade dos moradores; *Falta acostamento na SC 406; na temporada foi levantado a presença de mais de 3 mil pessoas nos finais de semana.	O poder público promover as indenizações a contento de todos os moradores que desejam sair da Área do Parque; O poder público refazer o zoneamento ambiental, retirando áreas que apresentam conflitos; Poder público estipular outra categoria de uso para área, com preferência a usos mais compatíveis com a realidade dos moradores;	Poder público estipular outra categoria de uso para área, com preferência a usos mais compatíveis com a realidade dos moradores;	Poder público estipular outra categoria de uso para área, com preferência a usos mais compatíveis com a realidade dos moradores; O poder público refazer o zoneamento ambiental, retirando áreas que apresentam maiores conflitos.
Observações			Para área de paisagem cultural incentivar práticas de outros cultivos, p.ex. amora para desenvolver o bicho da seda.	O poder público buscar ações integradas com a comunidade e também parcerias com a iniciativa privada (empresas).

ANEXO III

GRÁFICO TRIANGULAR DAS CLASSES TEXTURAIS (SHEPPARD):

Tradagem 2 – T2

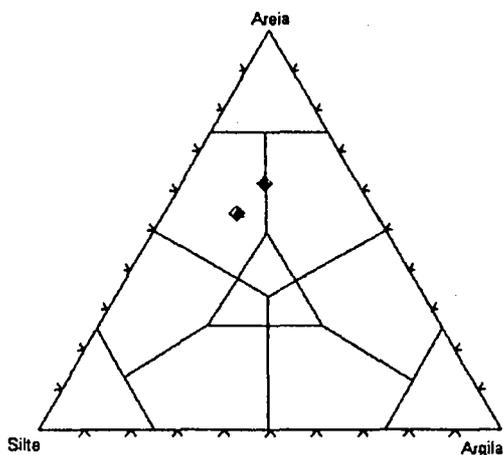


◆ T2LP2a

● T2LP1a

◇ T2LP3a

Tradagem 1 – T1

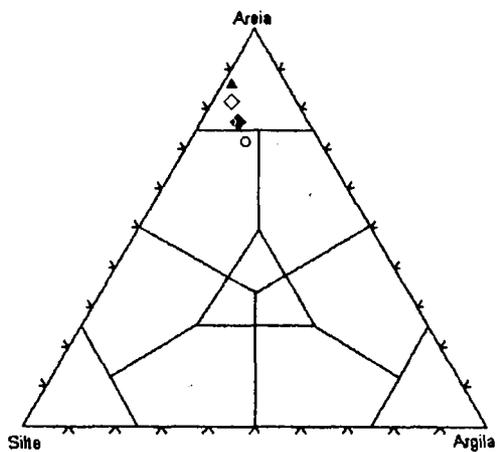


◆ T1LP3

◇ T1LP1a

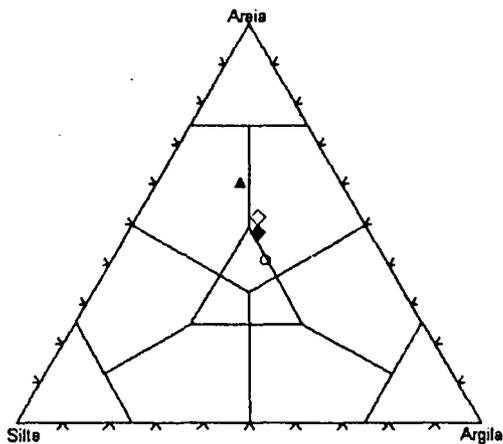
▲ T1LP2a

Tradagem 3 – T3



- ◇ T3LP2a
- T3LP4a
- ◆ T3LP3a
- ▲ T3LP1a

Tradagem 4 – T4



- ◇ T4LP2a
- T4LP4a
- ◆ T4LP3a
- ▲ T4LP1a

ANEXO V

Temperaturas médias mensais ocorridas no período de 1967 a 1997 no Município de Florianópolis.

TEMPERATURA MEDIA (°C)													
A N O	MESES												M É D I A
	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
1967	23,8	24,1	23	21,8	20,9	18,4	17,1	18,3	18,7	22	21,3	22,8	20,82
1968	23,7	23,5	23	19,1	17	17	16,8	17,6	17,9	19,4	23,2	23,3	20,13
1969	24,1	25,1	23,5	21,8	19,7	17,6	16,8	16,6	18,2	18,1	21,5	22,5	20,48
1970	24,8	25	24,8	22,1	19,4	18,5	17,8	17,8	18,2	20,6	20,1	23,2	21,01
1971	26	26,4	24,3	20,4	17,2	14,8	16,8	17,4	19,4	20,3	21,5	23,5	20,85
1972	24,8	24	24,8	21	21,3	20	17,1	17,6	18	19,4	21,8	24,9	21,21
1973	25,5	26,3	24	23,9	19,7	16,3	17,4	15,4	22	18,4	20,1	24,6	21,13
1974	28,7	25	24,3	21,4	21,3	15,6	16,1	17,8	18,9	19	21,3	19,8	20,77
1975	24,1	25,4	25,1	21,2	18,6	17,4	15,7	18	18,9	19,6	21,2	23,7	20,74
1976	25,6	24,7	23,9	20,7	18,5	15,7	16,1	16,8	18,2	19,8	22,3	24,7	20,58
1977	25,4	27,4	24,7	21,2	19,6	17,9	19,6	18	19,1	21,3	22,1	23,4	21,84
1978	24,9	24,6	24,2	20,5	17,3	16,4	18,5	16,9	19,1	21,5	22	23,8	20,81
1979	23,2	25,2	22,8	20,8	17,8	15	15,6	18,2	17,7	20,8	21,2	23,9	20,17
1980	23,3	25	26,1	23,3	20,8	16,9	15,9	17,1	16,5	19,5	22,1	23,9	20,87
1981	24,8	26	23,8	21,7	21,4	17,2	16,5	17,6	18,5	19	22,7	22,9	21,01
1982	23,7	25	23,6	21,4	19	18,4	17,3	18,2	19,4	19,8	21,1	23,7	20,88
1983	25,8	25,1	23,6	21,8	19,8	15,7	15,7	17	16,8	20,5	23,2	24,3	20,74
1984	28,5	27,2	24,2	21,3	20,6	17,6	16,9	14,8	17,7	24,2	21,7	22,4	21,28
1985	24,3	25,5	25	22,8	18,8	17,2	17,3	18,9	19,1	20,9	22,4	23	21,27
1986	25,8	25,4	24,3	23,3	20,7	19	17,1	18,5	18,8	20,3	22,6	24,3	21,88
1987	25,4	25,5	24,7	23,2	17,8	15,7	17,9	16,5	17,2	19,2	22,6	24,1	20,82
1988	26,2	24,4	25,5	21,4	17,1	14,9	15	17,5	18,2	19,5	21,7	23,8	20,43
1989	24,7	25,5	24,4	22,5	19,1	17,3	15,4	17,5	17,5	18,8	21,7	23,4	20,85
1990	24,3	24,8	24,7	23,7	18,1	16,2	14,5	16,8	17	23,1	23	23,9	20,84
1991	23,9	24,3	23,9	22,5	20,8	17,7	16,3	17,7	18,9	20,6	21,4	24,7	21,06
1992	24,5	25,4	24,2	22	18,6	18,7	15,1	15,7	18,4	20,3	21,2	23,5	20,63
1993	25,1	24,5	23,9	22,2	19,5	16,6	15,4	15,4	17	20,9	23,8	24,4	20,73
1994	24,7	25,7	23,4	22	21,2	17,2	17,2	16,5	18,9	20,8	22,5	25,5	21,30
1995	25,5	24,5	24,1	22	18,8	17,1	18,5	17,3	18,4	19,3	22,6	24,4	21,04
1996	25,3	25,2	23,6	23	19,7	16,2	13,9	13,7	18	20,9	22,9	24,7	20,59
1997	25,2	25,3	23,6	22,1	19,7	17,9	17,9	18,3	18,8	19,9	22,1	24,5	21,28
MÉDIA	24,86	25,19	24,18	21,87	19,35	16,97	16,66	17,14	18,37	20,25	21,96	23,72	20,88

Fonte: Departamento de Proteção ao Voo de Fpolis.

ANEXO IV

Precipitações mensais ocorridas no período de 1967 a 1997 no Município de Florianópolis.

A N O	PRECIPITAÇÃO (mm)												S O M A
	MESES												
	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
1967	358	200,8	84,2	54,9	106,7	71	110,5	47,1	217,7	132,7	118	88,8	1588,4
1968	105	39,5	78,3	55,7	6,5	10,2	95,2	29,1	148	100,8	150,7	115,7	932,7
1969	147,6	111,1	147,1	103,3	69,7	168,5	70,7	91,4	62,8	68,5	173,5	67,8	1282
1970	167	129,1	141,2	42,9	104,8	100,2	178,7	157,8	75,9	60,6	56,7	90,4	1305,3
1971	30,7	157,4	366,1	66,8	85,9	79,9	47,4	36,6	88,5	39,1	61	23,8	1083,2
1972	78,8	202,9	134,7	65,2	17,7	164,1	54,7	159,5	116,9	147,3	92,3	248,2	1482,3
1973	175,5	150,7	103,1	153,6	123,7	71,3	293,4	185,6	78,2	53,7	79,5	173,6	1641,9
1974	88,3	242,6	428,7	35,7	97,7	117,6	105,4	55,1	50	86,2	97,5	64,8	1469,6
1975	164,7	111	222	64,3	115,4	61,2	44,6	103,4	200,1	177,4	120,7	133,1	1517,9
1976	213,8	112,8	100,7	18,2	408,8	95,4	93,5	128,8	113,4	71,8	220	199,2	1772,4
1977	152,9	307,5	143	55,5	37,9	29,1	57,2	306,2	146,2	183,1	165,4	206,2	1792,2
1978	108,7	171,2	384,4	23,6	35,7	51,2	59,7	56,3	134,2	102,1	81,2	281,1	1489,4
1979	66,2	202,4	259,8	172,7	137,7	44,3	60,4	74,7	145,8	205,5	201	139,8	1710,3
1980	235,8	277	81,6	97,5	42,8	59,3	165,6	141,6	83,2	131	48,5	265,3	1629,2
1981	55,5	152,3	209,1	137,7	209,1	195,9	85,7	47,5	77	153,7	81,1	182	1586,6
1982	65,3	180,2	285,9	93,9	137,6	135,1	30,6	50,2	9,2	130,7	189,4	67,8	1365,9
1983	386,1	231,2	177,8	231	208,7	243,6	600,6	84,1	128,8	46,9	240,8	386,7	2.968,3
1984	217,2	55,2	117,4	121,6	99,9	102,9	95,3	263,9	167,7	77,3	229,1	119,4	1666,9
1985	128,9	317,8	190	126,9	34,4	29,7	73,9	49,5	69	123	153,2	56,5	1352,8
1986	183,2	130	111,8	82	59,7	16,7	71,6	59,8	169,4	232,9	113,3	36,5	1266,9
1987	250,9	278,4	74,5	94,6	145,4	61,7	73,2	141,5	86,6	181,6	44,9	129	1562,3
1988	152,9	58,2	118,5	71,2	74,7	44,2	3,9	14,1	117,6	74,1	23,4	111,3	862,1
1989	276	92,8	109,3	128,1	152,4	32,3	59,3	60,3	212	85,5	60,7	194	1462,7
1990	220,1	444,6	136	172,2	59,6	49,8	161,8	91,9	120,7	172	135	173,2	1936,9
1991	287,8	85,3	128,6	39,1	163,7	81,7	15,1	120	55,4	181,6	481,9	220,4	1860,8
1992	269,9	122,4	246,6	78,2	247,2	109,4	152,7	83,8	106,4	49	176,1	31,2	1686,7
1993	220,1	240,2	104,1	133,9	121,8	68,9	219,9	29,9	231,1	91,8	44,1	189,9	1695,7
1994	66,6	469,5	276,2	108,1	220,6	84	109,5	12	19,2	97,6	65,8	251,3	1800,4
1995	376,8	204,2	223,6	39,3	6,2	104,5	65,3	35,4	123,2	140,7	97,8	650	2067
1996	285,3	317,5	284	16,9	22,4	120,6	54,8	117	252,1	96,2	33,7	124,5	1725
1997	640,5	273,4	47,1	81	58,5	32,3	86,6	59,3	129,5	360,1	220,7	156,5	2157,5
MÉDIA	196,8	196,7	178	89,66	109,4	85,12	110	93,69	120,5	124,3	130,9	167,8	1804,95

Fonte: Departamento de Proteção ao Voo - DPV de Fpolis



ANO DE MAIOR ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO



ANO DE MENOR ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO

Fonte: Destacamento de Proteção ao Voo - DEPV/Fpolis.

Art. 2º - A demarcação física dos limites indicados nos mapas de zoneamento constantes do Anexo 2 da Lei no 1.828, de 04 de dezembro de 1981, será efetuada tendo em vista a adequação da área delimitada aos seguintes conceitos:

I - Área de Reserva Biológica é a porção do território do Parque que possui, em seu estado natural ou em processo de regeneração, a cobertura vegetal denominada Mata Pluvial Atlântica.

II - Área de Paisagem Cultural é a porção do território do Parque onde se localizam os assentamentos e atividades humanas tradicionais.

III - Área de Lazer é a lagoa propriamente dita e as formações de sedimentos arenosos e recentes, que a separam do mar.

Parágrafo Único - Os limites das áreas, indicados no mapa de zoneamento, deverão ao serem demarcados, corresponder aos conceitos deste artigo.

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Seção I

DO PARCELAMENTO DO SOLO

Art. 3º - É vedado o parcelamento do solo, excetuado desdobramento dos terrenos situados na Área de Paisagem Cultural em parcelas para edificação de residências destinadas àqueles que pessoalmente exerçam atividades agrícolas, pesqueiras, zootécnicas e de artesanato tradicional no território do Parque, bem como aos seus descendentes, na forma dos arts. 8º, p. 2º e 13, parágrafo único da Lei 1.828/81.

§ 1º - O desdobramento excepcionalmente admitido na forma do "caput" não poderá resultar em: lotes com dimensões inferiores a 450m², nem superiores a 1.000 m².

§ 2º - O desdobramento poderá ser indeferido quando necessário limitar o excessivo fracionamento da terra, com prejuízo à sua vocação agrícola.

§ 3º - Em cada propriedade rural não poderá ocorrer mais de três parcelamentos na forma deste artigo.

§ 4º - O Conselho de Moradores deliberará sobre a efetiva vinculação e dependência econômica familiar do requerente ao Território do Parque.

§ 5º - Não é permitido o parcelamento do solo na formação de chácaras ou sítios de recreio.

§ 6º - Será incentivado o agrupamento das edificações no caso do p. 2º do art. 8º da Lei Municipal no 1828/81, para viabilizar a instalação dos equipamentos comunitários necessários.

Decreto Municipal 091/82

Regulamenta a Lei Municipal No 1.828 de 04 de dezembro de 1981 que criou o Parque Municipal da Lagoa do Peri e instituiu seu Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo:

O Prefeito de Florianópolis, no exercício das atribuições que lhe são conferidas pela legislação em vigor,

DECRETA:

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - Os solos do território do Parque da Lagoa do Peri são classificados como não urbanizáveis, admitindo-se a presença de estabelecimentos humanos somente em condições particulares e como equipamento.

Parágrafo Único - No Parque, somente serão permitidos usos e edificações adequados aos seus objetivos, mediante licença ou autorização da Administração do Parque, ouvido, quando for o caso, o órgão municipal de planejamento.

Seção II

DAS OBRAS E EDIFICAÇÕES

Art. 4º - As instalações necessárias à infraestrutura do Parque deverão ser integradas na paisagem, ouvido, na elaboração dos projetos respectivos, o órgão municipal de planejamento.

Art. 5º - É vedada a construção de barragens, assim como a implantação de linhas de transmissão de energia elétrica, quando não sejam de interesse direto do Parque.

Art. 6º - Os terrenos de maninha, e as margens da lagoa numa profundidade de 100 (cem) metros, são "non aedificandi", ressaltados os usos públicos necessários.

Art. 7º - Nenhuma edificação terá altura superior a 1 (um) pavimento.

Art. 8º - Na Área de Lazer serão admitidas, além das edificações destinadas aos serviços e instalações do Parque, a construção de alojamentos para o pessoal administrativo e de abrigos coletivos destinados a visitantes.
Parágrafo único - A utilização desses equipamentos por particulares ou instituições, fica condicionada ao pagamento das contribuições à administração do Parque.

Art. 9º - Na Área de Preservação Cultural as edificações para fins residenciais, quando forem admitidas, deverão integrar-se ao conjunto formado pelas edificações vizinhas, respeitando as características da arquitetura tradicional de natureza predominantemente rural.

§ 1º - O órgão municipal competente para a preservação do patrimônio histórico, artístico e natural, poderá exigir a observância de prescrições especiais, relativas à estética dessas edificações.

§ 2º - Não será permitida a ocupação do solo com edificações fora dos casos previstos, tais como a construção de residências secundárias de fim de semana.

Art. 10 - É vedado alterar o uso, destruir ou remover, total ou parcialmente, as edificações, instalações e equipamentos dos engenhos, alambiques e similares.

Art. 11 - Não será permitida a vedação dos terrenos em desrespeito aos usos e costumes da região, sendo proibido ainda estreitar ou impedir a servidão pública das estradas e caminhos, bem como cercar os campos, pastos ou florestas utilizados tradicionalmente em comum nas práticas agrícolas.

Art. 12 - É expressamente proibida a instalação de placas, tapumes, avisos ou sinais, quaisquer outras formas de comunicação áudio-visual ou publicitária que não tenha relação com o programa interpretativo e com as atividades e usos permitidos na área do Parque.

Parágrafo único - O superintendente do Parque, ouvido o órgão municipal de planejamento, aprovará o programa interpretativo do Parque para orientação dos visitantes.

Seção III

DA CIRCULAÇÃO DE PESSOAS E VEÍCULOS

Art. 13 - O sistema viário no território do Parque, compõe-se das rodovias de passagem, das estradas rurais carroçáveis, das vias florestais e dos caminhos e trilhas de pedestres.

§ 1º - A reestruturação, ampliação ou modificação do sistema viário depende de projeto elaborado pelo órgão municipal competente para o planejamento urbano, que disciplinará o tráfego de veículos automotores, objetivando tanto o conforto dos moradores do meio rural e dos demais usuários, como a proteção do ambiente natural contra os excessos da circulação.

§ 2º - É vedado o trânsito de veículos automotores, inclusive motocicletas de qualquer cilindrada, fora dos locais expressamente permitidos, especialmente nas vias florestais destinadas aos serviços de guarda e conservação das florestas e nos caminhos das trilhas de pedestres.

§ 3º - Nos caminhos carroçáveis e estradas florestais da Área de Reserva Biológica, nenhuma hipótese será autorizada o acesso de veículos automotores, salvo daqueles utilizados pelos serviços de fiscalização, guarda e conservação do patrimônio natural.

§ 4º - O acesso, a circulação e a permanência temporária de visitantes na Área de Reserva Biológica poderão ser admitidos nas condições fixadas pela administração do Parque.

Seção IV

DA PROTEÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DA FLORA

Art. 14 - É proibido o corte e o abate de árvores, inclusive de capoeiras com mais de três anos, em áreas de floresta em regeneração, para a extração de lenha e produção de carvão vegetal.

Parágrafo único - O aproveitamento do material lenhoso, como galhos secos e árvores mortas, só poderá ser retirado pelos moradores do Parque para o uso próprio.

Art. 15 - Em todo o território do Parque é expressamente proibida a prática de qualquer ato que possa provocar a ocorrência de incêndio, notadamente as coivaras e queimadas.

§ 1º - Na Área de Paisagem Cultural, o fogo somente será empregado como técnica de manejo, quando autorizado pelo superintendente, ouvido o conselho de moradores.

§ 2º - Aplicam-se no que couber os arts. 69 a 74 do Código de Posturas do Município.

Art. 16 - O reflorestamento deverá ser efetuado através de capoeiras, colhendo-se, sempre que possível, as sementes e as mudas da própria vegetação do Parque.

§ 1º - Nas Áreas de Paisagem Cultural a recomposição da vegetação ocorrerá nas zonas de maior declividade ou inadequadas ao uso agrícola.

§ 2º - Na restinga da Área de Lazer a recomposição da flora visa, além do interesse botânico e paisagístico, a fixação do solo arenoso e a sua proteção contra a erosão

edilícia, devendo se estender à toda área não ocupada com atividades e equipamentos de lazer e recreação.

§ 3º - Na restinga de Área de Lazer deverá ser implementado um horto-botânico voltado às pesquisas e projetos de reflorestamento.

§ 4º - As matas ribeirinhas serão reflorestadas sempre que possível com espécimes nativas frutíferas.

Art. 17 - Na Área de Lazer e na Área de Paisagem Cultural, os arranjos paisagísticos darão preferência à utilização de espécies das formações naturais dos ecossistemas do próprio Parque, limitando-se ao mínimo indispensável a utilização de espécimes estranhas à região.

Seção V DA PROTEÇÃO À FAUNA

Art. 10 - É expressamente proibida a prática de qualquer ato de caça, perseguição, apanha, coleta, aprisionamento e abate de exemplares da fauna do Parque, assim como quaisquer outras atividades que perturbem os animais em seu meio natural.

§ 1º - Essa proibição não abrange a pesca de subsistência ou de recreação de superfície nos termos do art. 11, III, da Lei 1.828/81.

§ 2º - a coleta ou aprisionamento de exemplares da fauna animal somente será permitida para fins científicos de interesse do Parque.

§ 3º - É proibida a prática da caça amadora ou esportiva em todo o território do Parque.

§ 4º - O controle adicional da superpopulação animal, através da captação de espécimes, se necessário, será realizado sob o controle de especialistas, designados pela administração do Parque.

§ 5º - Os exemplares de espécies alienígenas, salvo se já integradas ao ecossistema e desde que não resulte prejuízo ou perturbação do ambiente natural, poderão ser removidas ou erradicadas.

§ 6º - É proibido introduzir animais domésticos nas Áreas de Reserva Biológica.

Art. 19 - O controle de doenças e pragas será realizado somente perante aprovação do órgão estaduais do meio ambiente, após aprovação de projeto minucioso, baseado em conhecimentos técnicos, cientificamente aceitos e sob a supervisão direta da Administração do Parque.

Art. 20 - Em todo o território do Parque é proibido o ingresso de visitantes portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte da vegetação, a caça de animais selvagens ou à pesca fora dos casos autorizados, bem como quaisquer outras atividades prejudiciais à flora e à fauna.

Art. 21 - A pesca profissional só será admitida para os residentes no local.

§ 1º - Os furtivos somente poderão pescar com linha de mão, canhão e tarrafas, e desde que devidamente licenciados pelo órgão competente.

§ 2º - As espécies: traíras, jundiás, lambaris, robalos, carapicás, carás, não poderão ser capturadas no período de 1o de setembro a 30 de novembro.

§ 3º - As tarrafas terão malha mínima de 5 cm de nó a nó, e não se admitirão redes feiçoiras e arastões, inclusive picarés.

§ 4º - As redes de espera terão malha mínima de 5 cm e comprimento máximo de 100 m, sendo proibido o uso em seqüência.

§ 5º - Os espinhéis terão um máximo de 100 anzóis e os covos deverão apresentar um espaçamento entre malhas de no mínimo 5 cm.

§ 6º - Os períodos de proibição de pesca serão determinados em instrução da Administração do Parque.

§ 7º - Não serão admitidas as repovoações de qualquer espécie de pescado, sem prévio estudo.

Seção VI DA PROTEÇÃO DO ECOSISTEMA EM GERAL

Art. 22 - Consideram-se ainda usos e atividades proibidas em qualquer ponto do território do Parque:

I - o corte de árvores e demais formas de vegetação sem autorização da Administração do Parque, ou, em qualquer caso, na orla da lagoa numa faixa com profundidade de 100 (cem) metros;

II - a destruição, ou a extração, dos afloramentos rochosos, formações geológicas de qualquer tipo, bem como escavações, aterros ou alterações do solo;

III - as retificações dos cursos d'água, a alteração de margens, assim como todas as outras atividades que possam modificar as condições hídricas naturais;

IV - a supressão das zonas úmidas, como os brejos, pântanos e banhados por quaisquer processos de drenagem ou dessecação;

V - os aterros, escavações, as obras de contenção das encostas e a extração de areia.

Art. 23 - Os despejos, detritos e detritos que se originarem das atividades permitidas no território do Parque deverão ser tratados e eliminados fora de seus limites.

§ 1º - Quando os resíduos houverem de ser eliminados dentro dos limites do Parque, deverá ser utilizado dispositivo no processo de tratamento que os torne inócuos para o ecossistema, previamente aprovado pela Administração do Parque, ouvido o Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.

§ 2º - Não se admitirá o lançamento de quaisquer efluentes líquidos ou resíduos sólidos nas águas da lagoa, sendo obrigatória a instalação de fossas sépticas.

CAPÍTULO II Seção I DAS NORMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS ÀS ÁREAS DA ÁREA DE RESERVA BIOLÓGICA

Art. 24 - A Área de Reserva Biológica destina-se à preservação integral e permanente do ecossistema e de seus recursos tendo em vista, especialmente, a reserva genética da flora e fauna para fins científicos, educacionais e/ou culturais.

Art. 25 - Os usos e atividades permitidos na Área de Reserva Biológica são:

- I - estudos científicos, mantendo-se intactos todos os elementos naturais;
- II - recomposição da flora e fauna nativas;
- III - delimitação física das áreas;
- IV - fiscalização e sinalização.

Art. 26 - Na Área de Reserva Biológica são proibidas:

- I - a coleta de raízes, frutos e sementes, salvo para fins de pesquisa científica;
- II - a interferência na sucessão vegetal, salvo em caso de existência de espécies estranhas ao ecossistema local, e quando cientificamente comprovada a necessidade de restauração do equilíbrio original.

Art. 27 - Na Área de Reserva Biológica as atividades de pesquisa deverão respeitar os termos da Convenção para Proteção das Belzas Cênicas, da Flora e da Fauna dos Países da América, e somente serão autorizados quando compatíveis com o manejo do Parque.

Parágrafo Único - Não se permitirá a coleta ou apanha de espécimes para formar coleções ou mostruários, exceto nos interesses do Parque.

Seção II

DA ÁREA DE PAISAGEM CULTURAL

Art. 28 - A Área de Paisagem Cultural destina-se ao desenvolvimento social da população residente, à proteção da fauna, flora e seu substrato, ao lado da conservação da paisagem resultante das atividades tradicionais na área.

§ 1º - Somente serão permitidos, nesta área, os usos públicos de interesse social e as atividades agrícolas, zootécnicas e de transformação artesanal tradicionais, compatíveis com a preservação do ambiente natural.

§ 2º - Além das atividades estabelecidas no parágrafo anterior, será permissível o uso residencial unifamiliar quando a edificação for destinada àqueles que exerçam pessoalmente as referidas atividades na área, e aos pescadores artesanais ali residentes, assim como aos seus descendentes.

§ 3º - No exercício das atividades referidas no parágrafo primeiro deste artigo, não será permitida a utilização de equipamentos pesados e de produtos químicos.

Art. 29 - Na Área de Paisagem Cultural as atividades agrícolas e inclusive a formação de pastagens, deverão ser desenvolvidas em terrenos apropriados.

§ 1º - Nos soppés das encostas serão incentivadas as culturas permanentes.

§ 2º - As lavouras, exceto quando constatada a necessidade de reposição da cobertura vegetal, deverão ser desenvolvidas em áreas de roça já desmatadas.

§ 3º - A adubação, correção ou recuperação dos solos agrícolas deverão ser orientadas pelo órgão público especializado na prestação de assistência técnica

agrícola e somente será autorizada pela administração se não for nociva ao ambiente natural.

§ 4º - A utilização de herbicidas nas pastagens depende de autorização da administração do Parque, concedida mediante parecer favorável de técnico especializado desde que não cause direta ou indiretamente, poluição nas águas da bacia.

Seção III

DA ÁREA DE LAZER

Art. 30 - A Área de Lazer destina-se a resguardar os atributos excepcionais da natureza, conciliando a preservação com a utilização para objetivos científicos, educacionais, de lazer e de recreação.

Art. 31 - Os usos e atividades permitidos na Área de Lazer são:

- I - estudos científicos, mantendo-se intactos todos os elementos naturais;
- II - atividades de lazer e recreação, lanchonete ou restaurante de pequeno porte, sendo vedada qualquer forma de hospedagem;
- III - pesca de subsistência para a população residente, e pesca de recreação ou superfície, respeitadas as normas e restrições específicas dos setores de fiscalização pesqueira e da Administração do Parque;
- IV - esporte aquático não motorizado;
- V - centro de Piscicultura;
- VI - Administração do parque.

Art. 32 - Na Área de Lazer as instalações destinadas às atividades de lazer e recreação deverão ser compatíveis com as finalidades do Parque, e proporcionar aos visitantes a descoberta e compreensão do meio natural.

Parágrafo Único - Serão incentivadas as práticas desportivas adequadas como a navegação, a vela ou o remo, e as caminhadas em percursos estabelecidos.

Art. 33 - Somente se admitirá a navegação com embarcações a vela ou a remo.
Parágrafo Único - O serviço de guarda e fiscalização poderá usar embarcação motorizada.

CAPÍTULO III

DA ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

Art. 34 - A Administração do Parque da Lagoa do Peri é órgão vinculado à Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos (SUSP), a nível de Departamento.

Art. 35 - O Departamento de Administração do Parque da Lagoa do Peri terá a seguinte estrutura:

- I - Coordenadoria Administrativa e Financeira;

- II – Coordenadoria Técnica;
- III – Coordenadoria de Fiscalização.
- § 1º – Os guardas e vigias do setor de fiscalização serão contratados preferencialmente dentre os moradores do Parque.
- § 2º – Poderão ainda ser nomeados para a função não remunerada de fiscal do Parque, com as mesmas atribuições dos guardas e vigias, e pelo prazo de dois anos, pessoas idôneas, residentes ou não no território do Parque com reconhecida atuação na preservação ambiental, constituindo serviço relevante o exercício regular do cargo.
- Art. 36 – A Chefia do Departamento de administração é exercida por um superintendente, ao qual competirá as seguintes atribuições:
- I – responder pela gestão técnica, administrativa e operacional do Parque;
 - II – representar o organismo em todos os atos para os quais receber delegação;
 - III – promover o relacionamento da população residente e dos usuários do Parque com a administração municipal;
 - IV – propor à Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos, anualmente, o programa de atividades e o projeto de orçamento para o ano seguinte, bem como adoção de todas as medidas necessárias à realização dos objetivos do Parque;
 - V – exercer a Secretaria do Conselho de Moradores;
 - VI – exercer o poder de polícia administrativa sobre as águas, flora, fauna, a circulação de pessoas e veículos, e sobre o meio ambiente em geral, aplicando também as normas urbanísticas e demais posturas municipais, atuando as infrações às normas deste regulamento e cominando as penalidades cabíveis;
 - VII – celebrar os convênios e contratos necessários mediante delegação dos poderes necessários;
 - VIII – receber e opinar sobre os serviços de licença e autorização para quaisquer usos ou obras, públicas ou privadas, no território do Parque;
 - X – supervisionar e controlar as atividades do serviço de fiscalização.
- Parágrafo Único – Os poderes do Superintendente são conferidos na medida necessária para que o Parque atinja os seus fins, e assim não podem ser exercidos senão para garantir a conservação do patrimônio natural e dos aspectos culturais protegidos, preservando-os contra toda intervenção predatória.
- Art. 37 – Para o cargo de superintendente, será nomeado profissional com experiência em planejamento e conservação de recursos naturais.
- Art. 38 – as despesas com a implantação e funcionamento da Administração do Parque da Lagoa do Peri correrão por conta do orçamento da Secretaria de Urbanismo e serviços Públicos.
- Seção I**
DO CONSELHO DE MORADORES
- Art. 39 – O Conselho de Moradores é órgão colegiado de aconselhamento da Administração do Parque, composto por 11 (onze) membros moradores da área do Parque, escolhidos em Assembleia dos moradores marcada com prazo mínimo de 30 dias e convocada com ampla divulgação na região, pelo Superintendente do Parque.
- § 1º – podem votar e ser eleitos membros do Conselho as pessoas maiores de 18 (dezoito) anos, residentes no território do Parque, e inscritas junto à Administração do Parque até 5 (cinco) dias antes da Assembleia.
- § 2º – O mandato dos membros do Conselho de Moradores é de 2 (dois) anos, podendo haver renovação.
- § 3º – O Conselho de Moradores reunir-se-á ordinariamente a cada dois meses, e deliberará por maioria de seus membros.
- § 4º – Caberá ao Conselho de Moradores:
- I. propor medidas para o alcance dos objetivos do Parque;
 - II. manifestar-se sobre os assuntos que lhe sejam apresentados;
 - III. avaliar a implantação do Parque e suas repercussões, bem como decidir sobre as questões que envolvam moradores da área;
 - IV. apreciar a solicitações de desmembramento e construção à luz dos artigos 8º, § 2º e do art. 12, emitindo parecer sobre a efetiva vinculação e dependência econômico familiar do requerente à área do Parque;
 - V. definir a sua estrutura formal de funcionamento, podendo indicar o seu corpo diretivo e de representação para todos os efeitos legais e administrativos;
 - VI. prestar contas de suas atividades sistematicamente e pelo menos uma vez por semestre, à Assembleia de moradores composta por todas as pessoas residentes efetivamente na Área do Parque;
 - VII. julgar as ações do superintendente e demais funcionários do Parque.
- Art. 40 – O Conselho de Moradores, na forma de seus estatutos, poderá delegar à sua Diretoria a competência para decidir sobre assuntos urgentes.
- Art. 41 – Os Conselheiros são agentes honoríficos que exercem mandato administrativo, não remunerado, investidos pelo prazo de 2 (dois) anos, com a homologação, pelo Prefeito Municipal, da eleição administrativa realizada na forma desse regulamento.
- Parágrafo Único – Será destituído o Conselheiro que mantiver conduta incompatível com os objetivos do Parque, sendo a sua substituição procedida na mesma forma da eleição dos demais membros do Conselho.
- CAPÍTULO IV**
DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES
- Art. 42 – Constitui infração toda a ação ou omissão voluntária ou involuntária às disposições da legislação municipal, especialmente da Lei no 1898 de 04/12/1981, e deste regulamento, ou aos preceitos das leis federais e estaduais, bem como de quaisquer atos normativos emanados de autoridade competente de autoridade competente para a preservação do Patrimônio natural.
- § 1º – As infrações não definidas neste regulamento, serão sancionadas em qualquer caso, de conformidade com a legislação específica que, segundo a natureza do ato ou fato, resulte aplicável.

§ 2º - Se o poder público não concordar com o preço oferecido, o imóvel será avaliado pelos mesmos critérios de fixação da indenização em matéria de expropriação, considerando-se sempre a destinação rural das terras existentes no território do Parque.

§ 3º - se o proprietário não concordar na hipótese do parágrafo anterior com o preço fixado pela administração municipal, o imóvel será declarado de utilidade pública para fins de desapropriação.

§ 4º - O disposto neste artigo é aplicável, inclusive, à alienação de direitos possessórios.

Art. 47 - O Município comunicará ao Governo do estado o seu direito de preferência e o interesse na aquisição das terras devolutas existentes no território do Parque, salvo quanto às terras situadas na Área de Paisagem Cultural que venham sendo ocupadas e cultivadas pelos moradores nas condições do § 2º do art. 12 da Lei estadual no 5451, de 26 de junho de 1978.

Parágrafo Único - A concessão gratuita das terras devolutas de propriedade do Estado de Santa Catarina será requerida pelo Município, nos termos do art. 16 da referida Lei no 5451 de 26 de junho de 1978.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 48 - as normas técnicas operacionais complementares serão editadas por portarias da Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos, e por instruções do superintendente da Administração do parque.

Art. 49 - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário

§ 2º - A atuação de infração sancionada penalmente pelas leis federais de defesa ambiental, especialmente pelas leis de proteção à fauna, à pesca e à flora, será comunicada, sem prejuízo da obrigação do pagamento das multas previstas neste regulamento, às autoridades competentes para instauração da ação penal.

Art. 43 - As pessoas físicas ou jurídicas que infringem a disposições do presente regulamento e as demais normas de proteção do Parque, ficam sujeitas à cominação de multa, apreensão do instrumento ou produto da infração e ao embargo de obra ou atividade, podendo ser essas penalidades aplicadas cumulativamente.

§ 1º - Sendo duas ou mais as infrações cometidas, as penalidades serão aplicadas cumulativamente.

§ 2º - A aplicação das penalidades previstas neste regulamento não exonera o infrator da responsabilidade civil e criminal pelos atos ilícitos que praticar.

Art. 44 - As infrações para as quais não tenha sido expressamente estabelecida outra penalidade, serão punidas com multas variáveis de acordo com a gravidade da infração, fixadas com base no valor da Unidade Fiscal Monetária - UFM, e classificadas em preventivas e repressivas.

§ 1º - Preventivas - São as multas no valor de (uma) UFM, cabíveis nos casos de ação ou omissão de que resulta ameaça de dano ao patrimônio natural e cultural.

§ 2º - Repressivas - São as multas arbitradas no valor de 2 (duas) a 50 (cinquenta) UFM, cabíveis nos casos de ação ou omissão de que resulte dano à flora, à fauna, à paisagem, aos valores culturais ou poluição das águas, do solo e da atmosfera, bem como qualquer outra alteração dos aspectos protegidos das diversas áreas do Parque com a realização de obras ou exercício de atividades não autorizadas nem licenciadas pela administração.

§ 3º - Nos casos de infração continuada a multa será aplicável diariamente até a cessação da ação ou omissão.

Art. 45 ressalvada a competência da Administração do Parque, a atuação das infrações e a aplicação das penalidades obedecerá, no que couber, às normas do Capítulo IV, da Lei Municipal no 1224, de 02 de setembro de 1974.

§ 1º - Compete ao superintendente a graduação da penalidade aplicável.

CAPÍTULO V

DO PATRIMÔNIO AFETADO AO SERVIÇO DO PARQUE

Art. 46 - As terras sob o domínio de particulares cuja aquisição for indispensável para a implantação do Parque, serão declaradas de utilidade pública para fins de desapropriação ou compradas pelo exercício do direito de preferência, na forma da Lei no 1202/74.

§ 1º - A notificação do Município sobre a intenção do proprietário de alienar o imóvel deverá indicar o preço e as condições de venda, e ser feita através de comunicação expedida pelo Oficial do Registro de Títulos e Documentos, na pessoa do Procurador Geral do Município, devendo o Município, no prazo de 30 (trinta) dias manifestar o seu interesse.

**MAPA 4: GEOLOGIA DO
PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI
FLORIANÓPOLIS-SC**

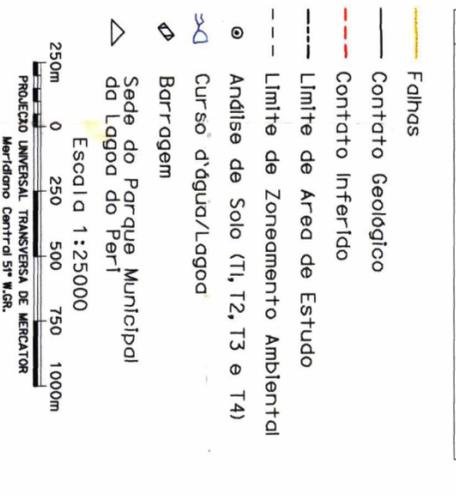


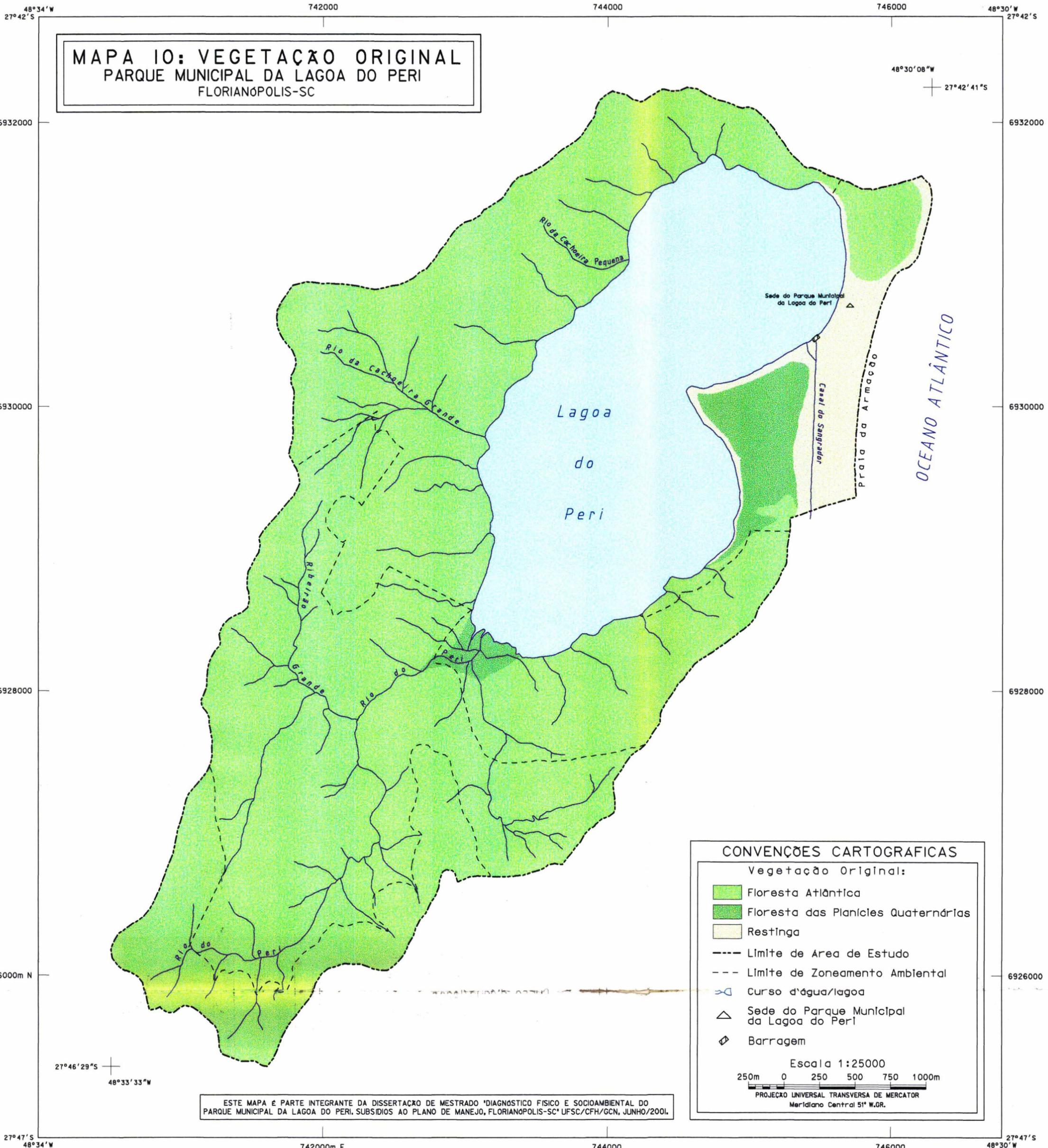
ESTE MAPA É PARTE INTEGRANTE DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, "MAGNÉTICO FÍSICO E SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI, SUBSIDIOS AO PLANO DE MANEJO, FLORIANÓPOLIS-SC UFSC/CTH/CEN, JUNHO/2001.

Fontes:
- Levantamento Aerofotogramétrico do Aterro de Florianópolis;
- Escala 1:40000 PNF/PJF, 1979 (Cartas 43 e 50)
- Mapeamento do Município de Florianópolis, IBGE/DGE/SC, 1991
- CARUSO JUN., e AMOZELO, L. 1993, Mapa Geológico do Município de Santa Catarina, UFRGS/DPM/SC.
- Depósito Geológico/USC, disciplina Mapeamento Geológico e Geomorfologia do Sudoeste de Santa Catarina, curso de graduação em Geografia (TOMAZZOLI & PELLERIN, 1999, inédito).

CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

NEOPROTEROZOICO	MESOZOICO	CENOZOICO		
		QUATERNARIO		
		Indiferenciado	Pleistoceno	Holoceno
Falhas	JURO-CRETACEO	Indiferenciado	Depósito Marinho	Depósito Marinho
Contato Geológico	Riolito	Depósito Coluvial	Depósito Eólico	Depósito Eólico
Contato Inferido	Dique de Riolito	Dique de Diabásio	Depósito Lagunar	Depósito Lagunar
Limite de Área de Estudo	Granito Ilha	Formação Serra Geral	Depósito Paludal e/ou Turfáceo	Depósito Paludal e/ou Turfáceo
Limite de Zoneamento Ambiental	Suíte Vulcano-Pirotônica Cambriola	Suíte Vulcano-Pirotônica Cambriola	Depósito Eólico	Depósito Eólico
Análise de Solo (T1, T2, T3 e T4)			Recobrindo Depósito Marinho Prálico	Recobrindo Depósito Marinho Prálico
Curso d'água/Lagoo			Depósito Coluvial	Depósito Coluvial
Barragem			Depósito Eólico	Depósito Eólico
Sede do Parque Municipal da Lagoa do Peri			Recobrindo Depósito Marinho Prálico	Recobrindo Depósito Marinho Prálico





Fontes:
- Levantamento Aerofotogramétrico do Aglomerado Urbano de Florianópolis;
Escala 1:10000; PMF/IPUF, 1979 (Cartas 43 e 50);
- KLEIN, R.M., 1978 e 1984.

Produzido no Laboratório de Geoprocessamento de Depto. de Geociências - CFH/UFSC (abr/2000)
Elaboração, Digitalização e Edição Final Geog. Molsés Alan Pereira

