

CARLOS DACIO PEREIRA DE ARAUJO

**SAÚDE, AMBIENTE E TERRITÓRIO: DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL,
EM FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA.**

Florianópolis, dezembro de 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

**SAÚDE, AMBIENTE E TERRITÓRIO:
Distrito do Pântano do Sul, em
Florianópolis, Santa Catarina.**

Autor: CARLOS DACIO PEREIRA DE ARAÚJO

Orientador: Professor Doutor Alcides Rabelo Coelho

Florianópolis, dezembro de 2000



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

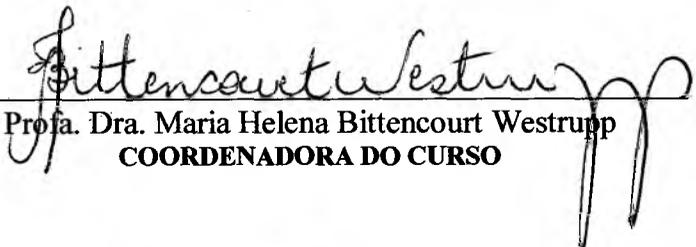
**" SAÚDE, AMBIENTE E TERRITÓRIO: Distrito do Pântano do Sul, Florianópolis –
Santa Catarina"**

AUTOR: Carlos Dacio Pereira de Araujo

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO
TÍTULO DE:

MESTRE EM SAÚDE PÚBLICA

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM: ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO DE
SERVIÇOS DE SAÚDE**

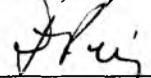


Prof. Dra. Maria Helena Bittencourt Westrupp
COORDENADORA DO CURSO

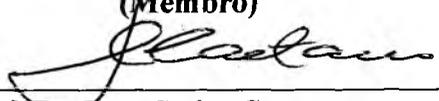
BANCA EXAMINADORA:



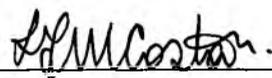
Prof. Dr. Alcides Rabelo Coelho
(Presidente)



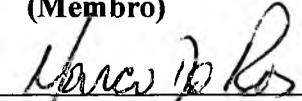
Prof. Dr. Fernando Dias de Avila Pires
(Membro)



Prof. Dr. João Carlos Caetano
(Membro)



Profa. Dra. Laura Jesus de Moura Costa
(Membro)



Prof. Dr. Marco Aurélio da Ros
(Suplente)

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	i
LISTA DE FOTOGRAFIAS.....	iii
RESUMO.....	v
ABSTRACTS.....	vi
APRESENTAÇÃO.....	1
Cap. 1. A DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	6
1.1. O Distrito do Pântano do Sul.....	6
1.2. O problema de investigação.....	13
1.3. Objetivos da investigação.....	19
1.4. Justificativa.....	20
1.5. Notas.....	22
Cap. 2 ANTECEDENTES DO TEMA.....	30
Cap. 3. ANÁLISE DA BIBLIOGRAFIA.....	44
3.1. A investigação de sistemas complexos.....	44
• 3.2. Saúde e meio ambiente.....	48
3.2.1. Componentes ambientais e efeitos sobre a saúde.....	48
3.2.2. Saúde e ecossistemas.....	52
3.2.3. Transformações ambientais, urbanização e saúde.....	58
3.2.4. Saúde ambiental.....	60
3.2.5. Saneamento ambiental.....	62
3.2.6. Vigilância ambiental em saúde.....	66
3.2.7. Indicadores em saúde e ambiente.....	69
3.2.8. Situações de risco ambiental à saúde.....	75
• 3.2.9. Qualidade de vida, ambiente e saúde.....	82
3.2.10. Movimentos ambientalistas.....	85
3.2.11. Ambiente e salubridade na Ilha de Santa Catarina.....	88
3.3. Saúde e território.....	93
3.3.1. Saúde e espaço.....	93
3.3.2. Espaço, território, paisagem e população.....	94
3.3.3. Geografia e saúde.....	103
3.3.4. Geoprocessamento e investigação do território.....	107
3.3.5. Território e níveis de abordagem em saúde.....	109
3.3.6. Sistemas locais de saúde.....	111
3.3.7. Levantamento situacional de problemas de saúde.....	115
3.3.8. Estimativa rápida e divisão do território.....	117
3.3.9. Interfaces e conflitos ambientais.....	119

3.4. Notas.....	120
Cap. 4. METODOLOGIA.....	123
4.1. Pressupostos da investigação.....	123
4.2. Tipo de estudo.....	124
4.3. Delimitação do campo de estudo e categorias de análise.....	129
4.4. Operacionalização do estudo de caso.....	136
4.5. Fontes de dados e informações.....	142
4.6. Considerações éticas.....	143
4.7. Notas.....	143
Cap. 5. RESULTADOS DO ESTUDO.....	146
5.1. Condições ambientais associadas à saúde	146
5.1.1. Condições climáticas.....	146
5.1.2. A condição turística.....	148
5.1.3. Condições de saneamento ambiental.....	152
5.1.3.1. Abastecimento de água.....	152
5.1.3.2. Esgotamento sanitário.....	156
5.1.3.3. Resíduos sólidos.....	159
5.1.3.4. Bacias hidrográficas.....	160
5.1.3.5. Balneabilidade das praias.....	168
5.2. A população do Distrito do Pântano do Sul.....	171
5.2.1. Aspectos demográficos.....	171
5.2.2. Aspectos sociais e econômicos.....	175
5.2.2.1. Trabalho e emprego.....	175
5.2.2.2. Nível de renda.....	177
5.2.2.3. Educação.....	178
5.2.2.4. Habitação.....	179
5.2.2.5. Procedência dos moradores.....	182
5.3. A saúde da população do Distrito do Pântano do Sul.....	183
5.3.1. Serviços de atenção à saúde.....	183
5.3.2. Indicadores, dados e informações sobre a saúde da população.....	186
5.3.3. Doenças e agravos ambientais.....	192
5.4. Situações de risco ambiental à saúde no Distrito do Pântano do Sul.....	208
5.4.1. Análise das microáreas territoriais.....	208
5.4.2. Análise das situações de risco ambiental à saúde no Distrito do Pântano do Sul.....	229
CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	245
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	256
ANEXO.....	271

LISTA DE TABELAS

Tabela n.º 01. Formas de escoamento dos esgotos domiciliares no Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	157
Tabela n.º 02. Localização das instalações sanitárias nos domicílios do Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	157
Tabela n.º 03. Destinação de resíduos sólidos domiciliares no Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	159
Tabela n.º 04. População do Município de Florianópolis e do Distrito do Pântano do Sul, nos anos 1980,1991 e 1996.....	171
Tabela n.º 05. População do Município de Florianópolis, por sexo e zona de moradia, segundo condição urbana ou rural, 1996.....	172
Tabela n.º 06. População do Distrito do Pântano do Sul, por sexo e zona de moradia, segundo condição urbana ou rural, 1996.....	172
Tabela n.º 07. População, superfície e densidade populacional do Município de Florianópolis e do Distrito do Pântano do Sul, 1996.....	173
Tabela n.º 08. População do Distrito do Pântano do Sul por faixa etária e área de moradia, 1998.....	173
Tabela n.º 09. Distribuição da população residente, domicílios e estabelecimentos comerciais por áreas, segundo condições. Distrito do Pântano do Sul, 2000.....	174
Tabela n.º 10. Exercício de trabalho remunerado no domicílio entre a população residente no Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	175
Tabela n.º 11. Local de exercício de trabalho remunerado da população residente no Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	176
Tabela n.º 12. Tipo de ocupação e ramo de atividade da população residente	

no Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	176
Tabela n.º 13. Nível de renda individual de residentes no Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	177
Tabela n.º 14. Nível de renda familiar de residentes no distrito do Pântano do Sul, 1997.....	178
Tabela n.º 15. Grau de instrução da população com 15 anos ou mais. Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	179
Tabela n.º 16. Área dos terrenos dos domicílios, Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	180
Tabela n.º 17. Área construída dos domicílios, Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	180
Tabela n.º 18. Tipo de material usado nas construções domiciliares, Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	181
Tabela n.º 19. Modalidades de utilização da moradia, Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	181
Tabela n.º 20. Local de residência anterior de moradores do Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	182
Tabela n.º 21. Tipo de atendimento de saúde buscado pela população. Distrito do Pântano do Sul, 1997.....	183
Tabela n.º 22. Frequência referida de doenças e agravos ambientais em atendimentos médicos nos postos de saúde do Distrito do Pântano do Sul.....	188
Tabela n.º 23. Coeficiente de Mortalidade Infantil em Florianópolis, em 1980 e no período 1991 a 1999.....	189
Tabela n.º 24. Número total de óbitos por algumas causas específicas em Florianópolis em 1980 e período de 1991 a 1999.....	190
Tabela n.º 25. Número de casos notificados e confirmados de algumas doenças e agravos de notificação obrigatória em Florianópolis, nos anos de 1996 a 2000.....	191
Tabela n.º 26. Número de casos de acidentes com ofídios no município de Florianópolis, período de 1994 a 1998.....	193
Tabela n.º 27. Frequência e percentual da distribuição da forma de abastecimento domiciliar de água em 126 casos de hepatite viral (Armação, agosto de 1995).....	205
Tabela n.º 28. Frequência e percentual da distribuição do destino dos dejetos domiciliares em 122 casos de hepatite viral (Armação, agosto de 1995).....	205

Tabela n.º 29. População residente, número de domicílios e estabelecimentos comerciais, segundo condições, nas microáreas da área da Armação, 2000.....209

Tabela n.º 30. População residente, número de domicílios e estabelecimentos comerciais, segundo condição, por microáreas. Área do Pântano do Sul, 2000.....218

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fig. n.º 01 – Imagem espacial da Ilha de Santa Catarina e região continental próxima.....	36
Fig. n.º 02 - Fotografia em infravermelho da região Sul da Ilha de Santa Catarina.....	37
Fig. n.º 03 - Mapa físico- político da Ilha de Santa Catarina (detalhe).....	38
Fig. n.º 04 – Fotografia aérea panorâmica da região sudeste da Ilha de Santa Catarina, com o Distrito do Pântano do Sul em primeiro plano.....	39
Fig. n.º 05 - Fotografia aérea panorâmica da região sudeste da Ilha de Santa Catarina, com a localidade de Armação em primeiro plano.....	39
Fig. n.º 06 - Rede hidrográfica do Distrito do Pântano do Sul.....	167
Fig. n.º 07 - Microáreas do Distrito do Pântano do Sul.....	234
Fig. n.º 08 - Microáreas da Área da Armação.....	235
Fig. n.º 09 - Canal Sangradouro junto à ponte da SC-406. Remoção da vegetação das margens e lançamento de lixo. Ocupação das margens para construção.....	236
Fig. n.º 10 - Lixo na rua esperando recolhimento. Muitos resíduos de plástico espalhados pelo terreno em frente.....	236
Fig. n.º 11 - Ato comunitário de protesto contra mortes por atropelamento na SC-406 (29.05.2000).....	236
Fig. n.º 12 - Folheto convocatório para ato de protesto contra mortes na estrada.....	236
Fig. n.º 13 – Aspecto do Rio da Armação próximo à foz.....	237
Fig. n.º 14 – Núcleo urbano da Armação. Encontro do Canal Sangradouro com o Rio	

do Quincas. Manguezal em meio a curso sinuoso formando o Rio da Armação.....	237
Fig. n.º 15, n.º 16 e n.º 17 - Ocupação das margens do Canal Sangradouro. Zona inundável. Encanamentos de água, lixo e entulhos sobre o leito do canal.....	238
Fig. n.º 18 – Vista aérea panorâmica da microárea Praia do Matadeiro. Ocupação da encosta com desmatamento e erosão.....	239
Fig. n.º 19 – Instalação sanitária de bar-restaurante com fossa próxima à praia.....	240
Fig. n.º 20 - Fossa séptica de bar-restaurante na areia da praia.....	240
Fig. n.º 21 - Reservatório de água em cachoeira para abastecimento domiciliar.....	240
Fig. n.º 22 - Fotografia aérea do núcleo urbano da microárea Pântano do Sul.....	241
Fig. n.º 23 - Microárea Pântano do Sul. Criação de búfalos junto à estrada. Ocupação da encosta para loteamento com desmatamento e erosão.....	242
Fig. n.º 24 - Microárea Costa de Cima. Queimada para loteamento em encosta.....	242
Fig. n.º 25 - Microárea Costa de Cima. Ocupação das margens do Rio do Quincas com remoção da vegetação ciliar. Zona inundável.....	242
Fig. n.º 26 - Microárea Sertão do Peri. Habitações rurais.....	243
Fig. n.º 27 – Microárea Sertão do Peri. Povoado rural Sertão de Cima.....	243
Fig. n.º 28 - Microárea Sertão do Peri. Paisagem rural. Desmatamento e pastagens.....	243
Fig. n.º 29 - Microárea Parque Balneário dos Açores, Costa de Dentro e Zona Costeira Sul.....	244
Fig. n.º 30 - Microárea Parque Municipal da Lagoinha de Leste.....	244

RESUMO: SAÚDE, AMBIENTE E TERRITÓRIO.

Esta investigação, focalizada no Distrito do Pântano do Sul, em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, aborda sob enfoque de saúde pública fatores e condições envolvidos na interação entre a população e o meio ambiente que podem resultar em problemas de saúde coletiva e se expressam como situações de risco ambiental à saúde. O território é caracterizado por uma alta diversidade, onde ecossistemas naturais remanescentes subsistem em meio ao ambiente transformado por mais de dois séculos de exploração dos recursos naturais. O rápido processo de urbanização, decorrente do crescimento espacial da cidade e da forte atratividade turística da região, impõe mudanças na paisagem, refletindo alterações ambientais. Evidenciam-se atualmente sinais de crescente degradação. O aumento da população, não acompanhado da infra-estrutura de serviços de saneamento, a expõe a situações de risco à saúde. Os objetivos específicos deste trabalho consistem em identificar, caracterizar e espacializar no território situações de risco ambiental à saúde originadas ou potencializadas pelo ambiente natural ou transformado, visando subsidiar o planejamento e administração de saúde e gestão territorial. A metodologia utilizada inclui reconhecimento e análise espacial do território, uso de dados secundários sobre condições geográficas e de qualidade ambiental, o perfil da população, serviços de saúde, doenças e agravos e condições relacionadas à saúde. Efetuou-se uma análise qualitativa das frações territoriais, considerando que a interpretação fisionômica da paisagem local permite a detecção de fatores e situações de risco à saúde. Apesar da indisponibilidade de dados epidemiológicos para a escala territorial, apontam-se algumas situações de risco ambiental à saúde. As consideradas mais importantes são relacionadas com o ambiente urbanizado, como os agravos por acidentes de trânsito e as decorrentes da deficiência de condições de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos), como o risco da ocorrência do dengue. A avaliação dos riscos do ambiente natural requer pesquisas mais acuradas, especialmente referentes à presença, densidade e infectividade de vetores ou reservatórios de algumas doenças silvestres, como a malária. Como conclusões, reforça-se o entendimento da importância de considerar os fatores e situações ambientais de risco no planejamento e gestão de saúde e território, mas torna-se necessário o estabelecimento e utilização de indicadores para possibilitar uma avaliação tanto qualitativa quanto quantitativa destas situações e sua importância relativa. A melhora de condições de ambientais para a saúde e o bem estar constitui necessidade e uma tarefa a ser desenvolvida mediante a integração de políticas entre o setor saúde e outros da administração pública e ainda através de uma nova atitude da comunidade. A tarefa mais urgente é a formulação de um projeto sustentável para o território, um objetivo consensual para um próximo futuro, visando não apenas prevenir ou controlar doenças e agravos, mas promover a saúde e a qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: SAÚDE AMBIENTAL. SITUAÇÕES DE RISCO AMBIENTAL PARA A SAÚDE. ANÁLISE TERRITORIAL EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE.

ABSTRACTS: HEALTH, ENVIRONMENT AND TERRITORY.

This investigation focused on the territorial space of Pântano do Sul, a district in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil, deals with some factors and conditions related to the interactive process among people and environment and the possible resulting problems for collective health expressed as environmental risk situations. This country maintains a high environmental diversity, where remaining natural ecosystems are still present beside other man-transformed after more than two centuries of activities exploring the natural resources. At present a speed urbanisation process affects and modifies the landscape reflecting expressive environmental changes and higher signs of degradation. The population setting as a result of the spatial city growth and the strong regional tourist appeal, done without the necessary urban services of sanitation can expose people to hazardous situations for health. The specific objectives of this investigation, aimed to contribute for local health planning and administration as well for the land management, are to identify, characterise and check the territorial distribution of risk situations due to or strengthened by the natural or transformed environment. The applied methodology includes territorial land recognition, analysis of secondary data and information about population profile, geography of the milieu, local health services, some environmental diseases and conditions related with human health. A qualitative analysis of territorial sections was conducted, considering that the interpretation of local landscape physiognomy can appoint the existence of environmental hazardous factors and allows the detection of risk situations for health. In spite the non disposal of epidemiological data on territorial scale, as a result some hazardous situations have been detected. The most important are those concerned with factors arise from the urban environment: the injuries due to traffic accidents and the diseases related to the lack of sanitation (water supply, urban sanitation and solid waste) as the potential risk for dengue fever. A better evaluation for the risks concerned with the natural environment, requires more accurate researches about the presence, density and infective conditions of wild diseases reservoirs and vectors, like malaria and other infections. The conclusion reinforces the comprehension that environmental factors and the risk situations are important to be detected and considered in health and territorial planning and administration, but the set and disposal of adequate indicators should be adopted to provide either qualitative and quantitative measures and could allow a better assessment of its relative importance. The improvement of environmental sustainable conditions for health and well being is an assignment to be conducted by integrated policies among the public health sector and other governmental agencies as well as a new attitude of the local community. The urgent task is the settlement of a consensual project for the territory, a common objective to be reached in a near future, aimed not only to avoid or control diseases and injuries, but to promote health and life quality.

KEY WORDS: ENVIRONMENTAL HEALTH. ENVIRONMENTAL RISK SITUATIONS FOR HEALTH. TERRITORIAL ANALYSIS ON HEALTH AND ENVIRONMENT

APRESENTAÇÃO

Este trabalho, elaborado como dissertação de Mestrado em Saúde Pública, procede uma investigação sobre situações de risco à saúde coletiva decorrentes da relação entre a sociedade e meio ambiente, sob a forma de um estudo de caso focalizado no espaço territorial do Distrito Administrativo do Pântano do Sul, no município de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina.

O espaço urbano-ambiental da Ilha de Santa Catarina tem experimentado intensas transformações, aceleradas nas últimas décadas. O crescimento extensivo da cidade de Florianópolis tende a urbanizar gradualmente o território insular e ao mesmo tempo configura uma conurbação metropolitana no continente fronteiriço. Este processo de urbanização também ocorre no Sul da Ilha, embora mais recente e menos intenso que em outras regiões do município.

O Distrito do Pântano do Sul, situado na costa oceânica sudeste da Ilha de Santa Catarina, é caracterizado por uma paisagem singular que comporta frações de ecossistemas diversos, naturais e transformados. Experimenta atualmente o impacto deste processo de urbanização que determina significativas transformações ambientais: zonas rurais, que foram anteriormente ecossistemas naturais, tornam-se zonas urbanas. A urbanização destes espaços não tem sido acompanhada da implantação de infra-estrutura de serviços, especialmente os de saneamento. Deste processo, que configura padrões de ocupação e uso do solo geralmente inadequados ao meio ambiente, têm resultado diversas evidências de degradação ambiental. Esta situação tende a expressar-se como geradora de problemas presentes ou potenciais de saúde pública no território, cujo estudo constitui o tema deste trabalho. Tomando como pressupostos que o ambiente constitui um dos determinantes da

condição de saúde-doença das populações, de acordo com o modelo do campo da saúde formulado por Lalonde, e que, das relações estabelecidas pela população com o espaço ambiental ocupado, expressas pelas relações de produção e pelos modos de vida, podem resultar situações de risco para a saúde coletiva.

Considerando ainda que o estudo dessas questões é importante para a saúde pública, estabelecem-se os objetivos deste estudo, que consistem em investigar estas situações no Distrito do Pântano do Sul. Neste sentido busca identificar, caracterizar e espacializar no território situações-problema de risco ambiental e danos à saúde decorrentes, de modo a estimar sua importância para a saúde pública, no propósito de aportar subsídios para a administração de saúde e gestão territorial.

A primeira parte deste estudo de caso consiste em uma reflexão teórica a respeito das relações entre saúde, ambiente e território, efetuando um recorte na complexa realidade dos sistemas sociais e ambientais, buscando fundamentar um melhor entendimento para questões da interface ambiente e saúde. São apresentados os antecedentes do tema e analisada a evolução das concepções a respeito, os principais modelos explicativos e as políticas e diretrizes atualmente preconizadas por organismos internacionais de saúde para estas questões. A seguir são apresentadas as diferentes abordagens do tema e as principais questões relacionadas a partir do enfoque de diferentes autores na bibliografia consultada, centrada em dois eixos de análise: saúde e ambiente e saúde e território.

No primeiro eixo apresentam-se temas associados à saúde, tais como: componentes ambientais, ecossistemas, transformações ambientais, urbanização, saneamento, saúde ambiental, vigilância ambiental em saúde, indicadores em saúde e ambiente, ambiente e qualidade de vida e movimentos ambientalistas. Por fim, alguns antecedentes históricos de questões referentes a ambiente e salubridade na Ilha de Santa Catarina.

No eixo referente a saúde e território são apresentadas abordagens conceituais e análises sobre o espaço, território, paisagem e população, as relações e possibilidades metodológicas da abordagem geográfica em saúde e os níveis de abordagem dos problemas de saúde no território. Além destes, apresentam-se temas como os sistemas locais de

saúde, o levantamento situacional de problemas em nível local e ainda referentes a interfaces e conflitos ambientais.

A segunda parte do trabalho consiste na realização de um levantamento situacional sobre condições e riscos ambientais ou problemas de saúde pública que afetam ou podem afetar a população no território investigado. Discutem-se a escolha da metodologia, a delimitação do campo de estudo, as principais categorias de análise e sua operacionalização. As principais referências decorrem da abordagem de Forattini sobre as relações entre paisagem, ambiente, riscos ambientais e perfil epidemiológico. A análise da paisagem, que é o resultado das relações da sociedade com o espaço habitado, é considerada instrumento capaz de indicar a presença de riscos ambientais à saúde. O território é investigado através de exploração de campo, análise de mapas, dados e informações, para a detecção de situações-problema que configurem riscos para a saúde. Para isto, é dividido em microáreas, tomadas como unidades de análise. Nestas microáreas são identificadas características e atributos da paisagem, padrões de ocupação e detectados fatores de risco ambiental que, através da interação população- meio ambiente resultam em situações de risco ou mesmo em problemas de saúde pública. O estudo apresenta um perfil sócio-econômico da população do Distrito, obtido por dados secundários referentes a condições de trabalho, renda, escolaridade, habitação e procedência dos moradores. A saúde no Distrito é discutida através de informações sobre os equipamentos existentes, o perfil da clientela dos serviços, principais motivos de consulta e a freqüência nas mesmas de doenças e agravos com fortes componentes ambientais. Estas últimas resultam de informações levantadas em entrevistas com médicos locais. Discutem-se algumas doenças e agravos ambientais considerados significativos por sua expressão no passado, na atualidade ou ainda pela probabilidade de sua ocorrência futura no território, considerando sua presença no perfil epidemiológico do município.

Este levantamento contempla ainda a análise de condições ambientais associadas à saúde no território, como o clima, a condição turística, e as condições de saneamento. Nestas últimas analisam-se condições de abastecimento de água, destinação de resíduos sólidos e esgotamento sanitário. São ainda analisadas condições de balneabilidade das praias e de qualidade dos recursos hídricos das bacias hidrográficas do território.

Por fim, as principais situações de risco ambiental à saúde são analisadas quanto a sua distribuição nas diferentes frações do território e classificadas qualitativamente quanto ao risco que representam para a ocorrência de doenças e agravos, estimando assim sua importância para a saúde pública.

Os resultados obtidos indicam que os riscos mais importantes para a saúde resultam de situações que ocorrem no ambiente urbanizado e são representados pelos agravos decorrentes de acidentes de trânsito e o risco da ocorrência de doença transmitida por vetores, caso do dengue. Outras doenças como as de veiculação hídrica constituem riscos atualmente menos importantes, ainda que se tenham expressado de forma epidêmica em um passado recente (epidemia de hepatite A em 1995). A diminuição do risco decorre da melhoria da qualidade e cobertura do abastecimento de água, ainda que permaneçam presentes várias situações de risco para a parcela da população que utiliza formas sanitariamente inseguras de abastecimento e ainda que se mantenha a problemática situação de contaminação ambiental por esgotos. É apontada a necessidade de pesquisas específicas para a avaliação de alguns riscos decorrentes do ambiente natural, como a possível existência ou re-emergência de vetores de doenças como a malária, que foi endêmica no território até algumas décadas. Outros riscos presentes no ambiente natural, como os acidentes ofídicos, são considerados componentes de situações de baixo risco.

Ao final do estudo são sugeridas algumas medidas setoriais de saúde no sentido de uma gestão diferenciada para o território, considerando sua peculiaridade como um espaço-população definido. Sugere-se uma maior valorização dos aspectos ambientais nas políticas e ações a serem desenvolvidas no espaço particular que representa. As ações de vigilância ambiental em saúde necessitam de uma integração multissetorial para sua efetivação. Outros setores de governo, especialmente os envolvidos na gestão territorial, devem elaborar planos reguladores de desenvolvimento urbano diferenciados, em consideração às peculiaridades ambientais do território.

À população é sugerida uma nova atitude, no sentido do reconhecimento da existência de situações-problema de ambiente e saúde e, principalmente a busca de um consenso no sentido da elaboração de um projeto de sustentabilidade para o desenvolvimento do território, visando não apenas o controle de problemas e riscos

ambientais, mas o alcance de uma situação-objetivo que favoreça a promoção da saúde, a vida e o bem estar coletivos.

A pouca disponibilidade de indicadores, dados ou informações para este âmbito territorial, tanto epidemiológicos quanto de qualidade ambiental, representou uma dificuldade para a investigação nesta escala de abordagem. A coleta de dados e informações para permitir uma análise situacional na abrangência proposta poderia ser mais facilmente realizada por equipe de pesquisa. No entanto, a realização de estudos abrangentes no âmbito territorial torna-se importante para a administração de saúde local. Estes estudos podem levantar problemas, formular hipóteses e proceder uma avaliação preliminar das situações e problemas levantados. Sua investigação mais detalhada pode ser realizada através de pesquisas específicas subsequentes.

CAPÍTULO 1. A DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.

1.1. O Distrito do Pântano do Sul

O Distrito Administrativo do Pântano do Sul, parte do município de Florianópolis, situa-se na microrregião sudeste da Ilha de Santa Catarina. Sua superfície é de 40,9 km² e a população residente totaliza 4796 habitantes (IBGE, 1996)¹. O território corresponde a um espaço definido e rico em feições geográficas na costa oceânica da ilha, com um ambiente diversificado e uma história de ocupação humana multissecular que configuram uma paisagem peculiar e bela. A Figura 01 mostra a localização do Distrito em relação à Ilha de Santa Catarina e a região continental vizinha.

A Ilha de Santa Catarina, extensão dos grandes traços geológicos continentais, tem um relevo caracterizado pela associação de duas unidades geológicas principais: as elevações dos maciços rochosos, que compõem o embasamento cristalino, e as áreas planas de sedimentação, delineando, respectivamente as denominadas *serras litorâneas* e *planícies costeiras*, unidades geomorfológicas que caracterizam sua paisagem (CECA, 1996).

No Distrito do Pântano do Sul, a parte maior e mais habitada do território corresponde a uma planície sedimentar de origem marinha limitada por dois maciços

¹ O Distrito do Pântano do Sul situa-se entre as seguintes coordenadas, segundo seus pontos extremos: Norte: 27° 42' 43" S (Morro dos Padres); Sul: 27° 49' 19" S (Ponta do Pasto); Leste: 48° 28' 30" W (Ponta da Lagoinha); Oeste: 48° 32' 05" W (Morro da Tapera).

cristalinos, um mais extenso, a Oeste, e outro menor, a Leste. As praias são voltadas para Sul (do Pântano do Sul e da Solidão) ou para Leste (da Armação, do Matadeiro e da Lagoinha de Leste). As altitudes em torno de 300 metros no maciço Oeste constituem uma barreira que separa a planície sedimentar da Baía Sul. O maciço Leste, com altitudes semelhantes a separa, em parte, da costa oceânica, configurando também praias menores entre pontões rochosos. A Lagoa do Peri, com uma superfície de 5,2 km², situa-se na porção Leste do território, separada do oceano por uma restinga e faz parte da área do Parque Municipal de mesmo nome. A configuração físico-geográfica do território pode ser vista na fotografia aérea da Figura 02.

A interface marítima do Distrito apresenta diversificadas feições. Em frente a praias de enseadas abertas ou costões rochosos batidos por ondas fortes situam-se pequenas ilhas, algumas próximas da costa, outras mais distantes.^{v2} Existem ainda parcéis submersos, ricos em peixes e outras espécies, em meio a águas profundas, secularmente usadas para a pesca artesanal embarcada.

O meio ambiente é composto por frações de ecossistemas diversos, naturais ou transformados, que assumem uma variedade que abrange desde as encostas cobertas pela floresta ombrófila (Floresta Pluvial da Encosta Atlântica) (1), lagoas, restingas, dunas, banhados, manguezal, campos, pequenos rios, praias e costões, áreas residuais de agricultura e pecuária até zonas urbanas em fase inicial de ocupação ou já consolidadas. A maior parte do território é constituída por áreas de conservação ou com restrições ao uso do solo, constituindo a região da ilha que apresenta menores transformações antrópicas. Os parques municipais da Lagoa do Peri, da Lagoinha de Leste e uma fração do parque estadual da Serra do Tabuleiro que abrange as ilhas ao Sul, são as mais extensas dessas áreas.

^{v2} As Ilhas Três Irmãs situam-se próximas da costa, ao Sul da enseada do Pântano do Sul. São cobertas por vegetação arbóreo-arbustiva. As Ilhas dos Moleques do Sul, mais distantes a SE, têm superfície rochosa, com escassa vegetação herbácea e constituem importante refúgio de aves marinhas. A Ilha do Campeche, maior e mais próxima, ao N e fora do Distrito, é muito visitada por turistas. Coberta por vegetação florestal, abriga importantes sítios arqueológicos. É acessível por barcos que partem regularmente do atracadouro situado na praia da Armação.

Os núcleos urbanos maiores são as vilas da Armação e do Pântano do Sul, sede do Distrito e situado a 28 Km do centro da cidade. Além destes, a população distribui-se ao longo da Rodovia SC-406, que tem funcionado como estruturadora do processo de urbanização, e também em núcleos menores próximos, como Costa de Dentro, Balneário dos Açores, Praia da Solidão, Costa de Cima, Matadeiro e Lagoa do Peri. Uma significativa parcela da população vive na zona rural. Um panorama geral do Distrito pode ser visto na fotografia aérea da Figura 04. A área da planície sedimentar que constitui sua parte mais povoada é mostrada na fotografia da Figura 05.

O território tem sido povoado desde tempos pré-históricos, como atestam os sítios arqueológicos remanescentes, que têm sido objeto de importantes pesquisas. Os *homens dos sambaquis* foram provavelmente os primeiros povoadores da região, há cerca de 4500 anos, segundo ROHR (1977). Eram povos coletores, caçadores e pescadores que deixaram restos de artefatos líticos nos montes de conchas (sambaquis) que atestam sua ancestral presença.

Os *itararés* teriam sido o segundo grupo humano a ocupar a região. A evidência arqueológica mais importante nesse sentido foi encontrada na praia da Tapera, datada aproximadamente do século X. Evidencia significativa mudança de hábitos em relação aos primeiros habitantes dos sambaquis: diminuição de moluscos na dieta alimentar, produção de objetos de cerâmica e uma suposta prática da agricultura. No século XVI, quando chegaram os primeiros europeus, a Ilha era habitada por ameríndios guaranis, chamados *carijós*. Estes a teriam abandonado nessa época, embrenhando-se pelo continente. Não há evidências de que tenha havido uma linha evolutiva cultural ou mesmo genética entre esses grupos humanos, supondo-se mesmo que o primeiro não entrou em contato com o segundo. Pouco também se conhece sobre a transição itararé-carijó (CECA, op.cit.).

O interior da Ilha permaneceu praticamente despovoado até a segunda metade do século XVIII quando iniciou-se a colonização luso-açoriana organizada pela coroa portuguesa. Segundo CABRAL (1970) entre 1748 e 1756, um total de 4.929 açorianos chegaram à cidade, sendo assentados na Ilha, em outros pontos do litoral do Estado ou no Rio Grande do Sul. Os imigrantes foram distribuídos pela Ilha, nas localidades da Trindade, Ribeirão da Ilha, Lagoa da Conceição, Ratonés, Santo Antônio, Rio Vermelho,

Canasvieiras, Rio Tavares, e também pelo continente: em São Miguel, Enseada do Brito, São José, Paulo Lopes, Garopaba e Vila Nova (atual Imbituba), sucessivamente. Alguns destes lugares já existiam e careciam de povoadores, outros foram fundados pelos colonizadores desta leva migratória. Segundo CARUSO (1990), a partir da chegada desses milhares de colônos a face da Ilha começa a mudar, iniciando a verdadeira e definitiva ocupação da Ilha e a transformação da sua paisagem original pelo desmatamento:

“Este marco também é a referência do início de um processo que em menos de duzentos anos vai desmatar quase que completamente as suas florestas. (...) Com a sua chegada e dispersão em núcleos de até quinhentas pessoas por mais de dez pontos diferentes da Ilha, sucedem-se as clareiras para a edificação de centenas de casas. Tem início também a agricultura permanente e em larga escala e que vai abastecer não mais eventuais navios estrangeiros que nela aportavam e permaneciam durante uns poucos dias, mas também a centenas de soldados que estacionavam na área à espera do momento para deslocar-se para o Rio Grande ou Sacramento.” (CARUSO, 1990).

A vila de Sant’Ana da Armação da Lagoinha foi fundada em 1772, como sede de um empreendimento para captura de baleias e industrialização de seu óleo e barbatanas. As armações eram povoados constituídos por instalações e equipamentos rústicos, ao redor dos quais alinhavam-se casas de moradia dos administradores e da mão-de-obra, principalmente a escrava. Além destes, nos meses de captura, principalmente no inverno, eram recrutados tripulantes disponíveis nas comunidades litorâneas (LAGO, 1988). O ciclo das armações entrou em decadência a partir de 1801, com o fim das concessões régias a particulares para sua exploração (CABRAL, op. cit.). O naturalista francês SAINT-HILAIRE (1936), por ocasião de sua visita a Santa Catarina em 1820, já observou naquela época a decadência e o abandono da atividade baleeira. (2)

A capela da vila de São Pedro do Pântano do Sul foi construída entre 1782 e 1784. Durante o século XIX desenvolveu-se uma agricultura de escala, inclusive com o trabalho de escravos, explorando as encostas e planícies para o plantio de café, cana-de-açúcar e mandioca, principalmente, além da extração de lenha e madeira. Nessa época, o núcleo mais povoado da região era o Ribeirão da Ilha, cuja freguesia estendia-se para o lado Leste da Ilha, até a praia do Campeche.

Segundo descrição de Virgílio Várzea feita por volta do final do século XIX (CECA, op. cit.), o Pântano do Sul quase não possuía terras cultiváveis e seus habitantes

eram mais pescadores que agricultores. Na Lagoinha, atual Armação, as moradias se restringiam à faixa da praia e aos altos da ponta da Armação.

A partir da década de 1950, incrementou-se a ocupação desta parte da Ilha com a vinda de famílias de agricultores da “terra firme” (região de Paulo Lopes e Imaruí de Laguna). As atividades de agricultura em pequenas propriedades, a criação de gado e a pesca de subsistência caracterizaram a região até 1970, quando passou a atrair veranistas, inicialmente de Florianópolis e, mais tarde, de fora do Estado e do exterior (MONTEIRO FILHO, 1995).

PESSOA (1961), descreve a situação dos habitantes do Pântano do Sul nessa época, que viviam em condições de pobreza, afetados por doenças endêmicas parasitárias e infecto-contagiosas, com falta absoluta de assistência médico-sanitária, além do isolamento devido à falta de transporte regular até a cidade. (3)

Para LAGO (1996), o início da década de 1970 marca o começo do processo de “balneabilização” das praias e franjas lagunares do Sul da Ilha, assim como de outros locais do litoral central:

“Os espaços meridionais da Ilha, menos valorizados do que os dos balneários setentrionais, incluindo-se o entorno da Lagoa da Conceição, têm sido palcos de recente surto ocupacional, em grande parte para abrigo de novos residentes urbanos, mas sob crescente ênfase turística. A baixada do Campeche, a faixa Leste da restinga que bloqueia a Lagoa do Peri e alguns balneários da porção meridional da Ilha já exibem, a par de melhorias infra-estruturais e dos tipos de edificações, inconsistente ordenação estrutural e de fecunda clandestinidade de construções”. (LAGO, 1996).

A pavimentação da estrada em 1981 acelerou o processo de ocupação do Sul da Ilha, tanto para fins de habitação, pela maior facilidade de acesso e melhoria dos transportes desde o centro da cidade, quanto para exploração das potencialidades turísticas locais, representadas pela beleza da paisagem. A partir dessa década intensificou-se o processo de urbanização que configura atualmente uma expansão linear da zona urbana ao longo das estradas e seus arredores, de forma a constituir uma mancha urbana que tende a tornar-se contínua desde o centro da cidade, como pode ser visto no mapa físico-político da região, apresentado na Figura 03.

As atividades agrícolas e pecuárias entraram em declínio, e estão hoje restritas atualmente a áreas residuais. A pesca artesanal passa por situação de crise continuada, ocupando um número reduzido de pessoas. Levantamento informal realizado pelo Movimento Pró-Qualidade de Vida do Distrito do Pântano do Sul em 1997 contou 90 pessoas ocupadas na pesca e apenas 40 na agricultura.

Atualmente o loteamento de terras, a construção civil, o pequeno comércio e os serviços ligados ao turismo constituem as principais atividades econômicas. Segundo pesquisa (MÉTIS Consultoria/IPUF, 1977), o setor terciário ocupava 72,9% das pessoas, o secundário, 10,6% e o primário apenas 5,8% da população economicamente ativa. Foi encontrado um percentual de 10,2 % de desempregados. O crescimento da atividade turística marca fortemente a economia do Distrito, tanto no incremento da atividade imobiliária e da construção civil quanto na do comércio e serviços. Embora não conte com hotelaria de porte, a instalação de inúmeras pousadas e, principalmente, o aluguel de casas na temporada de verão, permitem receber uma considerável população de turistas e visitantes. No Pântano do Sul e na Armação existem vários restaurantes especializados em culinária típica de pescados e frequentados durante todo o ano por turistas e moradores na cidade. Os parques municipais da Lagoa do Peri e da Lagoinha do Leste, áreas de conservação ambiental, têm atraído número crescente de pessoas para lazer ambiental (excursões, campismo, percurso de trilhas, banhos de mar e de lagoa) durante a maior parte do ano.^{v3}

Ainda que constitua a região da ilha que mantém maiores frações de paisagem predominantemente natural, os efeitos da ocupação desordenada começam a evidenciar-se: construções irregulares, ocupações de encostas, banhados, restingas, costões, praias e margens de rios, do que têm resultado problemas como erosão, desmatamento, alteração da drenagem natural contaminação das águas, entre outros.

^{v3} As atividades de turismo ecológico ou ecoturismo vêm atraindo crescente número de visitantes e representam uma nova perspectiva em relação ao tradicional turismo de veraneio. Além das visitas aos parques e percurso de trilhas, os passeios marítimos, as práticas de mergulho e a observação de baleias nos meses de inverno apontam a potencialidade do desenvolvimento dessas atividades no Distrito.

Atualmente o Plano Diretor dos Balneários (FLORIANÓPOLIS, 1985) é o principal instrumento que regulamenta a ocupação e o uso do solo na região. O incremento continuado da população do Distrito e das atividades econômicas locais, a prevista implantação de novos projetos urbanísticos no Campeche e no Pântano do Sul, a construção de novas vias que facilitarão o acesso ao centro da cidade e a outros pontos da Ilha (Via Expressa Sul, Via-Parque), têm levado à proposição de novos planos diretores específicos para algumas áreas.

A implantação prevista de um projeto de loteamento e urbanização de grande porte na planície do Pântano do Sul tem sido objeto de estudos e controvérsias quanto a seu impacto sobre a região. Tramita atualmente no âmbito da administração municipal o projeto que estabelece um plano diretor específico para esta área, o Plano Urbanístico do Pântano do Sul (MÉTIS Consultoria/IPUF, 1977,op. cit.). A ocupação de algumas microáreas do Distrito, tem levado a conflitos judiciais entre a Prefeitura Municipal e moradores, principalmente na área do Parque Municipal da Lagoa do Peri, cujo povoamento é anterior à implantação do parque.

Existem várias entidades de representação comunitária, com diferentes finalidades e composições, que têm representado os interesses de diferentes grupos da população nas questões, demandas e reivindicações junto ao poder público. O território conta com dois postos de saúde que prestam serviços de atenção primária à saúde e algumas escolas básicas de primeiro grau e uma com nível secundário de ensino. O transporte é feito por linhas regulares de ônibus que ligam o Distrito ao centro da cidade.

O aumento da população residente, em decorrência da expansão da atividade imobiliária e dos novos empreendimentos previstos, tem aumentado as preocupações referentes ao futuro da região, especialmente quanto as condições de suporte da infraestrutura de serviços urbanos. A continuidade deste processo, na forma semi-espontânea e pouco ordenada como vem acontecendo, poderá determinar impacto negativo sobre a qualidade de vida da população.

1.2. O problema de investigação

A ocorrência de uma epidemia de hepatite viral tipo A, que acometeu 136 pessoas na Armação no ano de 1995 constitui o marco inicial da percepção de problemas de saúde e ambiente no Distrito do Pântano do Sul. O fato evidenciou a deficiência e os riscos à saúde conseqüentes às precárias condições de saneamento. A investigação epidemiológica deste evento apontou para a contaminação da água de um dos sistemas particulares que abastecem a população. (FLORIANÓPOLIS, Secretaria Municipal de Saúde e Desenvolvimento Social, 1995).

O impacto dessa epidemia impulsionou a mobilização comunitária para a instalação de um sistema público de abastecimento de água. Parte do Distrito tem sido abastecida desde 1997 por um sistema provisório de tratamento operado pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), com água extraída do subsolo através de ponteiras. Existem ainda quatro sistemas privados ou comunitários que atendem a determinadas microáreas do distrito e inúmeras captações individuais ou de vizinhança que retiram água de poços ou de pequenos cursos das encostas. Foi recentemente implantado um sistema integrante do Projeto Costa Leste/Sul da CASAN, inaugurado em setembro de 2000, que deverá abastecer as regiões Sul e Leste da Ilha com água retirada da Lagoa do Peri (CASAN, 1995).

O lançamento de efluentes de esgotos domiciliares no ambiente mobiliza atualmente a população e entidades comunitárias visando a implantação de rede de coleta e estação de tratamento de esgotos. A maioria das casas e estabelecimentos comerciais dispõe de instalações sanitárias internas adequadas. Contudo, os sistemas domiciliares de tratamento (fossas e sumidouros) não têm evitado a crescente contaminação do solo e das cursos de água que compõem as microbacias hidrográficas locais através das valas de drenagem pluvial.

Há locais onde esta contaminação torna-se mais evidente, como o canal Sangradouro da Lagoa do Peri que junta-se ao Rio do Quincas, que nasce no Pântano do Sul, e forma o Rio da Armação. Este deságua no mar em frente à Ponta das Campanhas,

entre as praias da Armação e do Matadeiro. Análises da água para monitorar condições de balneabilidade têm revelado alto grau de contaminação por coliformes fecais neste local que constitui o desaguadouro da maior parte das águas das bacias hidrográficas do território (FATMA, 1999, 2000). O Rio das Pacas, na praia da Solidão, começa também a evidenciar sinais de contaminação, resultado da forma desorganizada de ocupação desse local.

Em alguns pontos da praia do Matadeiro podem ser observados filetes de esgotos chegando até a areia da praia durante o verão, época de maior ocupação e circulação de pessoas. Nesta local a construção de casas é feita sem maiores cuidados de saneamento ambiental. O pequeno riacho situado no meio desta praia também revela sinais de contaminação por infiltrações de esgotos.

Na Ponta das Campanhas ocorre uma significativa redução em número e diversidade das espécies de peixes, crustáceos, e outros organismos marinhos que eram ali abundantes até pouco mais de uma década. Este fenômeno decorre provavelmente do aumento da poluição, não apenas biológica, mas também por resíduos químicos domésticos.⁷⁴ É provável que os processos naturais de diluição e autodepuração estejam atingindo seus limites. (4)

Algumas áreas mais densas em construções situam-se junto aos riachos, que são as calhas naturais de drenagem no território. A contaminação resultante pode facilitar a disseminação de doenças de veiculação hídrica e comprometer as condições de balneabilidade das praias (em especial as da Armação e do Matadeiro), principalmente em caso de inundações, comuns na região e cujos efeitos são intensificados pelo desmatamento, impermeabilização do solo, erosão das encostas, construções à beira dos rios, assoreamento e deposição de lixo nos cursos dos canais e riachos.

⁷⁴ Este tipo de poluição é pouco percebida pela população, mais sensível à contaminação por esgotos. Segundo LEAL et al. (1996), o abuso na utilização de detergentes, branqueadores, suavizantes, xampus e demais artigos de limpeza doméstica leva a que, através dos canais de drenagem, os cursos de água tenham suas propriedades alteradas, chegando muitas vezes a cobrir-se de espuma. Esta, além de dificultar a passagem da luz para a fotossíntese do fitoplâncton, altera física e quimicamente as águas, afetando toda a cadeia biológica. O potássio que contém os detergentes promove o crescimento desmedido de algumas algas que consomem o oxigênio dissolvido na água e alteram as condições de vida de plantas e peixes.

A probabilidade dessas inundações e seus efeitos danosos tendem a aumentar devido às irregularidades decorrentes das alterações do clima do planeta, tais como o aquecimento global (*efeito estufa*) e fenômenos como *El Niño*, que representam ameaça à saúde humana em escala mundial devido a seu potencial impacto sobre todos os ecossistemas, especialmente nas regiões costeiras (MARTENS et al.,1998). As épocas de estiagem também podem agravar os efeitos da poluição hídrica, devido à menor capacidade de dispersão da carga de esgotos.

O recolhimento e destinação de resíduos sólidos, constitui outra questão que mobiliza a população. Embora tenham sido implantadas melhorias, tanto na coleta normal como seletiva, ainda permanecem alguns problemas. Entre esses, a freqüente deposição dispersa de lixo em locais como o Rio Sangradouro, o parque da Lagoinha do Leste, a praia do Pântano do Sul, entre outros. Observa-se ainda a permanência de resíduos dispersos lançados em terrenos baldios e em outros locais.

Os padrões de urbanização e de parcelamento do solo, com loteamentos que levam ao adensamento das áreas construídas devido à pequena dimensão e fracionamento de terrenos, assim como a edificação de prédios de maior porte em locais inadequados, tendem a agravar os problemas de contaminação por esgotos, pois reduzem o espaço para sua absorção pelo solo. Além disso, muitos equipamentos sanitários utilizados não cumprem normas técnicas de fabricação. Seu uso e manutenção adequados são geralmente mal conhecidos pela maioria da população, situação agravada pela precária fiscalização (CECA, op. cit.).

A interface das áreas povoadas com ecossistemas naturais ou em processo de regeneração (parques, reservas, áreas de floresta), além de propiciar a ocorrência de acidentes ofídicos, representa risco potencial de contato com reservatórios e vetores de doenças transmissíveis silvestres, como a malária, doença de Chagas e arboviroses. A malária endêmica existiu no Sul da Ilha e foi monitorada pela Fundação Nacional de Saúde (antiga SUCAM) até a década de 1980. As matas da região são abundantes em bromélias, em cujos depósitos de água desenvolvem-se larvas de mosquitos do gênero

Anopheles (sub-gênero *Kerteszia*) que constituem os vetores da doença.^{v5} As doenças emergentes e reemergentes, cuja expressão está associada às alterações do ambiente que propiciam novas condições ecológicas para a reprodução de reservatórios e vetores de doenças transmissíveis constituem um tema que tem preocupado atualmente os epidemiologistas. Nesse sentido, a redução do desmatamento de encostas para lavouras e pastagens e a implantação dos parques, têm permitido um processo de regeneração destas matas, que inclui essa possibilidade. A condição turística aumenta a probabilidade do ingresso de pessoas portadoras de doenças transmissíveis endêmicas em outras regiões do país (malária, dengue, cólera e outras) para as quais possam existir condições ambientais propiciadoras, como a deficiência de saneamento ou a presença de reservatórios ou vetores. O território situa-se a cerca de 10 Km de distância do aeroporto internacional de Florianópolis e, como toda a Ilha, recebe turistas procedentes de regiões cada vez mais diversas. (5)

As mudanças climáticas globais, especialmente o aquecimento médio da temperatura e as alterações dos regimes de umidade e chuvas, têm sido apontadas como favorecedoras para a expansão das áreas de artrópodes vetores de doenças como o dengue, as leishmanioses, a esquistossomose e, especialmente a malária na América do Sul (GITHEKO et al., 2000).

As áreas residuais de criação de animais, principalmente bovinos, contíguas às de ambiente predominantemente natural e zonas urbanas, representam risco potencial de transmissão de zoonoses para as populações vizinhas, numa escala que abrange desde a proliferação de moscas até, em caso extremo, a possível e eventual presença de morcegos hematófagos. Embora não tenham sido detectados na região nas últimas décadas, estes animais poderiam voar desde o continente próximo e encontrar habitat adequado nas matas, expondo animais e pessoas ao ciclo silvestre da raiva. (6)

^{v5} A região da Malária-Bromélia abrange a faixa litorânea do Paraná até o nordeste do Rio Grande do Sul. Em Santa Catarina a área compreende todas as bacias hidrográficas dos rios que vertem para o Atlântico, limitadas a Oeste pelas cristas da Serra do Mar e da Serra Geral. No litoral catarinense, a malária é transmitida por anofelinos do subgênero *Kerteszia* - *cruzi*, *bellator* e *homunculus*. Levantamento efetuado pelo antigo Serviço Nacional da Malária, entre 1949 e 1953, identificou as condições ecológicas necessárias para o desenvolvimento dos mosquitos vetores (REITZ, 1983).

Os animais domésticos também podem ser reservatórios ou vetores de doenças, como a tungíase (muito comum no território, disseminada pelos cães) e mesmo a leptospirose, da qual estes animais também podem ser reservatórios (BRASIL, Ministério da Saúde, 1989). A contaminação da areia das praias por helmintos (larva migrans) é atribuída à circulação de cães nesses espaços.

O sistema viário do território, estruturado a partir da rodovia, que se transformou em uma movimentada avenida, apresenta vários trechos inseguros para pedestres, crianças e ciclistas. A ocorrência de acidentes, principalmente atropelamentos com morte ou lesões, tem-se tornado freqüente e tende a crescer com o aumento da população e do trânsito de veículos, como ocorre nos meses de verão.

Os comportamento que favorecem a transmissão de doenças sexualmente transmissíveis, o aumento da gravidez em adolescentes, as toxicomanias, assim como o aumento da violência e da criminalidade podem ainda ser associados de alguma forma ao incremento do fluxo turístico.

O aumento sazonal da população, concentrado em períodos específicos, tais como Ano Novo, carnaval e feriados, agrava as condições de suporte do território devido à precariedade de saneamento, ao aumento do trânsito de veículos e mesmo às deficiências de atenção médico-sanitária.^{∇6}

O risco de intoxicações alimentares coletivas, dada a existência de muitos restaurantes especializados na culinária regional baseada em pescados que atendem a grande clientela, muitas vezes em excursões organizadas, mais freqüentes nos meses de verão, deve constituir motivo de especial atenção para o setor de vigilância sanitária.

^{∇6} Esta população apresenta variações de difícil quantificação. Estima-se um aumento de de 40 a 60% nos meses de verão, segundo o consumo de energia elétrica e de água distribuída. De março a dezembro, muitos moradores da cidade e estudantes do interior do Estado alugam casas de veraneio desocupadas para fins de moradia temporária, devido aos preços mais baixos do aluguel. Por outro lado, muitos sítios e casas de veraneio são ocupadas por seus proprietários apenas no verão, fins de semana e feriados.

Além dos riscos conhecidos, referentes ao manuseio, conservação e preparo de pescados em geral, o aumento da disponibilidade e consumo de moluscos (ostras e mariscos), cultivados com alta produtividade no vizinho Distrito do Ribeirão da Ilha, acrescenta novos riscos: veiculação de doenças de transmissão hídrica (por contato com águas contaminadas por esgotos nas baías da Ilha) ou mesmo sua contaminação por algas tóxicas que podem produzir efeitos potencialmente graves (PROENÇA et al.,1998).

O Distrito situa-se em zona costeira e apresenta um ambiente praial com relativa instabilidade geológica e ainda em processo de formação. Um processo de erosão marinha observado na costa Leste da Ilha (CRUZ, 1998), tem afetado intensamente a praia da Armação. O avanço do mar pode alterar a dinâmica das águas de superfície e subterrâneas, com graves conseqüências para os precários padrões de saneamento, além de ameaçar a segurança das construções próximas à praia. (7)

A irradiação solar, mais intensa em ambientes litorâneos, e à qual as pessoas se expõem por razões de trabalho (pesca, agricultura, construção civil) ou deliberadamente nas praias, é fator de risco para doenças como os tumores malignos de pele e danos oculares como a catarata. Essa situação de risco tende a agravar-se devido à depleção da camada de ozônio da atmosfera, que se manifesta com relativa intensidade na latitude de Florianópolis (27°S), principalmente em períodos do ano, como a primavera.

Nesta conjuntura, entende-se que uma variada composição de fatores ambientais de risco se faz presente na região, muitos dos quais se expressam atualmente como situações-problema. Deste modo, o problema central a ser investigado pode ser expresso através da questão:

Considerando o modo de ocupação do espaço territorial e as relações estabelecidas pela população com o meio ambiente, nas condições que se configuram atualmente no Distrito do Pântano do Sul, que conseqüências para a saúde coletiva podem resultar da exposição das pessoas a fatores e situações de risco ambiental e qual é sua importância para a administração de saúde pública neste território?

A partir desta questão principal formulam-se outras para as quais é buscado um melhor entendimento através desta investigação:

- *Que fatores do meio ambiente, natural ou transformado, podem configurar situações de risco ou problemas de saúde pública?*
- *Que doenças e agravos decorrem, atual ou potencialmente, destas situações de risco ambiental à saúde?*
- *Como se expressam e distribuem estas situações pelas diferentes frações do espaço territorial?*
- *Que informações, dados, ou indicadores são disponíveis para análise destas questões?*
- *Que método de investigação é adequado e factível para o estudo destas situações no âmbito do território?*
- *Que outras investigações seriam necessárias para um melhor entendimento das questões e problemas de ambiente e saúde no território?*
- *Que políticas, diretrizes ou ações de saúde ou de outros setores de governo, e o que atitudes da comunidade seriam indicadas para prevenir ou controlar doenças e agravos ambientais e promover a saúde da população neste contexto?*

1.2. Objetivos da investigação

Objetivo Geral:

Proceder uma investigação no Distrito do Pântano do Sul, de modo a estimar a importância para a saúde coletiva de fatores e condições envolvidos na relação entre sociedade e meio ambiente que se expressam, atual ou potencialmente, como problemas ou situações de risco ambiental à saúde da população, visando subsidiar a gestão do território e especialmente o planejamento e administração de saúde pública.

Objetivos Específicos:

1. Identificar e caracterizar situações de risco para doenças e agravos à saúde, originados ou potencializados pelo meio ambiente, que configurem perigo à saúde-coletiva no território.
2. Investigar e descrever sua distribuição espacial no território, através da análise de microáreas onde vivem ou circulam segmentos da população.
3. Estimar o risco para a saúde coletiva decorrente das situações identificadas e caracterizadas no território.
4. Sugerir adoção de ações, diretrizes ou políticas públicas pelo setor saúde ou outros setores de governo ou atitudes e ações da comunidade, quando indicadas, visando o controle de situações de risco ou problemas ambientais que afetam ou podem afetar a saúde coletiva.

1.4. Justificativa

A importância das condições ambientais para a saúde das populações tem sido reconhecida sob os enfoques das diversas disciplinas que tratam do tema. Este reconhecimento tem evoluído de forma a constituir um quase consenso, expresso na extensiva legislação brasileira sobre saúde e meio ambiente que, a partir da Constituição Federal, está incorporado à legislação sanitária, urbana e ambiental vigente nas três esferas de governo.

Nas últimas décadas, a Saúde Pública tem se aproximado das questões relativas à ocupação do espaço geográfico, de forma a incorporar em sua estrutura teórico-analítica e em suas práticas, novas variáveis, categorias, métodos e técnicas. Embora o setor saúde venha incorporando o tema da vigilância ambiental em suas práticas de atuação, ainda é incipiente sua articulação com outros setores que atuam sobre a gestão do ambiente urbano ou natural. As dificuldades de articulação intersetorial nas áreas de saúde pública,

controle ambiental e planejamento urbano têm dificultado as ações sobre os problemas de interface entre população, ambiente e saúde na realidade brasileira. (8)

A questão saúde tem centralizado grande parte das mobilizações da população no âmbito dos bairros e cidades nas reivindicações por melhoria das condições de infraestrutura urbana e saneamento. No entanto, para a maioria das pessoas, os problemas de saúde são pouco associados às questões ambientais do entorno. O meio ambiente é percebido como algo restrito a áreas de parques e reservas naturais, situado fora e além do espaço urbano, pouco associado a questões da vida cotidiana

Nesse sentido, a abordagem dos fatores e situações ambientais de risco à saúde em um território torna-se importante para o entendimento de processos, nexos e contribuições na determinação de doenças e agravos, podendo contribuir para sua prevenção e controle e também para a prestação mais eficiente da atenção médico- sanitária.

O território que constitui o objeto desta investigação apresenta uma configuração peculiar, mas também semelhança com condições e situações presentes em outros locais com grande diversidade de paisagem, situados em região litorânea de atração turística. Submetidos a rápido e intenso processo de urbanização, estes espaços anteriormente compostos por ambiente rural-agrícola, ou mesmo natural, passam a comportar conflitos ambientais que se expressam como sinais de degradação e que podem determinar situações de risco à saúde e resultar em problemas potencialmente graves.

Desta forma, o reconhecimento, identificação, caracterização e estimativa dos riscos ambientais à saúde tornam-se importantes para fins de prevenção, monitoramento e controle de danos, além de contribuir para a previsão da necessidade de atendimento assistencial, e deve ser levado em conta na administração das questões de saúde no âmbito do Distrito.

A maior parte dos estudos sobre o tema tem recorrido a abordagens especializadas, que buscam responder a questões específicas, como as relativas ao controle de determinadas doenças, deficiências de saneamento, entre outros problemas de saúde, urbanos e ambientais. Raramente têm contemplado uma investigação abrangente dos

problemas no âmbito de um território determinado. Buscando alcançar um melhor entendimento para as questões de ambiente e saúde, focalizadas na realidade do território, esta investigação se desenvolve em uma zona de interface, constituindo uma aproximação da Saúde Pública com outras disciplinas que tratam centralmente do espaço, especialmente a Geografia. Seu propósito é fornecer subsídios para a agenda de discussões entre a população e o poder público, no sentido da adoção de políticas e ações adequadas à prevenção de problemas, assim como para a promoção da saúde em ambientes saudáveis. Neste sentido poderá contribuir para pensar em saúde na abordagem das questões ambientais e pensar em meio ambiente para o controle dos problemas de saúde.

1.5. Notas

1. Segundo CARUSO (1990, op. cit.) a Floresta Pluvial da Encosta Atlântica acompanha a costa brasileira desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul. É encontrada na Ilha de Santa Catarina cobrindo os maciços cristalinos antigos, de topografia acidentada e partes das planícies quaternárias (ainda como vegetação de transição), em contato com as formações litorâneas.

2. Saint-Hilaire relata as atividades da Armação da Itapocoróia (no atual município de Penha), a maior das então existentes no litoral de Santa Catarina, assim constata a diminuição da captura de baleias nesses empreendimentos:

“A pesca começava no mês de junho e terminava em meados de agosto. Nessa quadra do ano as baleias, provavelmente acoissadas dos mares do Sul pelos rigores do inverno, vinham procriar nas costas do Brasil. Como esses animais só têm um filho de cada vez, o seu número, quando ali estive, já se achava em sensível decréscimo. Nos primeiros anos do estabelecimento das armações, isto é, por volta de 1748 a 1750, só pela Armação Grande foram apanhadas cerca de 500 baleias e desde 1777, ano em que foi construída a armação de itapocoróia, tinham sido pescadas, nas suas proximidades, cerca de 300: mas em 1819, todas as armações reunidas haviam conseguido apanhar apenas 59. Notara-se que a pesca era mais abundante nos anos em que predominava o vento sul. De cada baleia retiravam-se 12 a 20 pipas de azeite, ou a média de 15 pipas”. (SAINT-HILAIRE, 1936).

3. O relatório elaborado por Samuel Pessoa e dirigido à Câmara Júnior de Florianópolis, organização empresarial, descreve a situação de saúde e as condições sociais da população das localidades rurais do interior da Ilha de Santa Catarina em 1961. O trecho abaixo faz referência ao Pântano do Sul:

“De uma maneira geral, o que pudemos verificar foi um estado de abandono, desde o relativo até o mais absoluto, em que se encontram os pequenos núcleos de

habitantes situados nos distritos rurais mais distantes da Ilha. Com efeito, o que se observa é que os serviços assistenciais existentes na cidade e que socorrem as populações urbanas não vêm se estendendo até as zonas rurais. (...) E quanto mais distantes se situam e mais pobres se mostram tais populações, maior seu isolamento e maior a dificuldade de procurarem, quando necessitam, o amparo médico e medicamentoso dos institutos especializados localizados na cidade. Para confirmar o que acabamos de expor daremos um exemplo objetivo. Tomemos o caso concreto da localidade de Pântano do Sul, formada por 170 a 180 casas, com cerca de 800 a 900 habitantes. Verifica-se a inexistência de qualquer instalação sanitária (a não ser duas ou três casas providas de fossas), de farmácia, mesmo muito modesta e, por conseguinte, de qualquer espécie de medicamento, mesmo de maior urgência, afinal, a falta de qualquer sorte de assistência médica. Observamos casos de ancilostomose pronunciados, pois examinamos crianças e adultos fortemente anemiados e apresentando sintomas bastante acentuados de infestação helmíntica: palidez, cansaço, batadeira do coração, desânimo, etc. Parece não haver serviço sistematizado de vacinação preventiva, pois soubemos do falecimento de uma criança vitimada pelo crupe, óbito dado poucas semanas antes da nossa visita, só após o qual foi feita a vacinação antidiiférica nas crianças da localidade. Não há também assistência local destinada à proteção dos lactentes, que são criados na base de métodos tradicionais, como papa de banana verde em casos de diarréia, nenhum cuidado quanto à possibilidade de tétano umbilical, etc. Aliás, quanto a isso, apesar de não termos dados concretos, o tétano neonatorum, possivelmente deve ser causa de óbitos, pois me informaram o uso, em certas localidades, e entre os mais incultos, o colocar-se estrume de cavalo na cicatriz umbilical da criancinha, logo após a queda do cordão u, a fim de "cortar doenças" (...) Também examinamos os dentes de vários habitantes da localidade e pudemos verificar a falta de cuidados, os mais simples, para sua conservação, do que resultam cáries que determinam fortes nevralgias e infecções, incapacitando-os para o trabalho, às vezes por vários dias. Aliás, é comum encontrarem-se os pescadores com lenços ao redor das faces para sua proteção contra o vento frio do sul e evitar as terríveis dores de dentes, que tanto os fazem penar" (PESSOA, 1961).

4. Segundo MURGEL BRANCO (1972) o processo que constitui a autodepuração é uma tentativa incessante de recuperação das características anteriores dos cursos de água, no qual grande quantidade de matérias orgânicas são transformadas em gases que evoluem para a atmosfera e em sais minerais que, em seguida, são incorporados e transformados em seres vivos através da fotossíntese. O fenômeno da depuração inicia-se logo após o momento em que os rios recebem as descargas poluidoras e inclui todo o processo de assimilação, decantação, digestão e oxidação dos compostos estranhos que lhes foram introduzidos. Um rio, ao receber uma carga de esgotos, nem sempre se torna imediatamente poluído, isto é, danificado por uma alteração ecológica, pois as alterações mais nefastas ocorrem algum tempo após seu lançamento, como consequência da atividade microbiológica aeróbia e anaeróbia, em decorrência do próprio processo de autodepuração, como a perda do oxigênio, a formação de gases tóxicos e outros compostos.

5. Para FORATTINI (1998) parece certo que, face às características dos vetores, e baseados em sua capacidade de adaptação às alterações do ambiente, pode-se esperar que os quadros epidemiológicos das infecções por eles transmitidas venham a apresentar contínuas mudanças. Os principais determinantes que provocam ou provocarão tais mudanças residem nos processos de urbanização, de moradia, de modificações ecológicas ou climáticas, bem assim como a instabilidade social com os conflitos daí resultantes. Um exemplo é o quadro epidemiológico da chamada "malária aeroportuária", que vem atingindo habitantes próximos aos aeroportos internacionais, graças ao desembarque desses vetores provenientes de regiões endêmicas.

O dengue constitui uma das doenças reemergentes nas cidades brasileiras, chegando a assumir expressão de epidemia no Rio de Janeiro e em outras cidades de vários estados nos últimos anos. A rápida disseminação do mosquito vetor no território nacional, tem sido associada às deficiências do saneamento, especialmente ao manejo inadequado dos resíduos urbanos:

"A disseminação dos mosquitos vetores do dengue no Brasil tem sido facilitada pela disseminação de recipientes descartáveis de plástico (potes, garrafas, etc.) no lixo urbano, acrescida pelo grande número de implementos e objetos de transitoriedade cada vez maior. Daí a grande oferta de locais potencialmente utilizáveis como locais de criação de mosquitos". (FORATTINI et al., 1998).

6. As interfaces das áreas povoadas com ambientes rurais/ naturais aponta para o risco de transmissão de zoonoses. Segundo PESSOA (1977) " o conceito de zoonose é complexo, pois envolve o homem, outro vertebrado, muitas vezes um artrópode., o agente etiológico da doença e o meio, formando um conjunto interrelacionado de organismos. A esse conjunto dá-se o nome de biocenose. Esta comunidade não é independente do meio, mas nele se acha integrada, isto é, dele depende e sobre ele atua".

7. Para DREW (1989), dois fatores principais são responsáveis pela forte alteração sofrida pelos ambientes litorâneos, superior à dos outros ambientes geomórficos. Em primeiro lugar a concentração populacional, implicando em pressão sobre a zona litorânea, que se expressa nas intensas alterações decorrentes, a maioria das quais são feitas para facilitar a continuidade desta ocupação. O segundo é a relativa fragilidade de muitas linhas costeiras, principalmente nos ambientes marinhos batidos pelas ondas de alta energia. Frequentemente, a energia natural e a plasticidade dos materiais são fáceis de romper, desviar, diminuir ou amplificar. As modificações costeiras intencionais destinam-se a prevenir a erosão ou a recuperar terreno, para facilitar a ocupação econômica do litoral ou para fins de recreio. Os processos naturais afetados são iguais aos que ocorrem nos rios – correntes, marés e ondas. A erosão e deposição de materiais nas praias de recreio têm criado muitos problemas, como a desestabilização de dunas esparsamente cobertas de vegetação, por serem pisoteadas, o que provoca erosão e dispersão em seguida.

8. A ausência de uma ação integrada da administração pública, a falta de políticas públicas intersectorializadas e a carência de uma melhor formação inter e transdisciplinar dos agentes de governo que atuam nesses setores, além da pouca disponibilidade de indicadores adequados, tanto epidemiológicos como de qualidade ambiental referentes aos assentamentos humanos, têm dificultado o desenvolvimento de ações multisectoriais, necessárias para o enfrentamento dos problemas. Em geral, os órgãos de saúde não são consultados na análise de Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental (EIA / RIMA) para licenciamento de empreendimentos de ocupação do espaço que podem afetar a saúde coletiva. O setor saúde é mobilizado para o atendimento dos atingidos em situações de crises ou desastres, ao invés de atuar preventivamente em colaboração com outros setores envolvidos. Têm sido ainda pouco consideradas questões relativas à capacidade de suporte dos serviços médico-sanitários, como o aumento da demanda consequente ao incremento populacional. Esta insuficiente articulação inter-setorial entre saúde e gestão ambiental tem sido mutuamente reconhecida. Neste sentido, registramos:

"A atenção ao meio ambiente dentro do setor saúde permanece relativamente isolada em áreas específicas, tais como a saúde do trabalhador, saneamento e toxicologia, e meio ambiente e ecologia humana, sem permear as estratégias, nem mesmo as atividades do setor saúde diretamente ligadas ao meio ambiente, tais como o controle de patologias de vetores". (BRASIL, Ministério da Saúde, 1995).

“Dentro da convencional setorização, divisão funcional e distribuição de responsabilidades administrativas, os serviços de água potável, saneamento básico, proteção e controle ambiental sempre dependeram de vários órgãos e sistemas institucionais, como os da habitação, das obras públicas, dos recursos naturais, de ambiente humano, da saúde, etc. Via de regra, aquilo que se relaciona com as áreas rurais foi consignado ao setor saúde. Na prática, não se produziu uma efetiva coordenação ou complementaridade de ações intersetoriais e interinstitucionais. O chamado setor saúde – dos serviços de saúde – acabou por diminuir suas ações promocionais e preventivas e circunscreveu-se mais às de caráter médico-curativo. Os recursos financeiros concentram-se nos hospitais localizados nas zonas urbanas. As diferentes instituições públicas, semi-públicas e privadas limitaram sua cobertura aos mesmos grupos de população e mantiveram-se descoordenadas e recolhidas a si mesmas” (BRASIL, IBAMA, 1994).

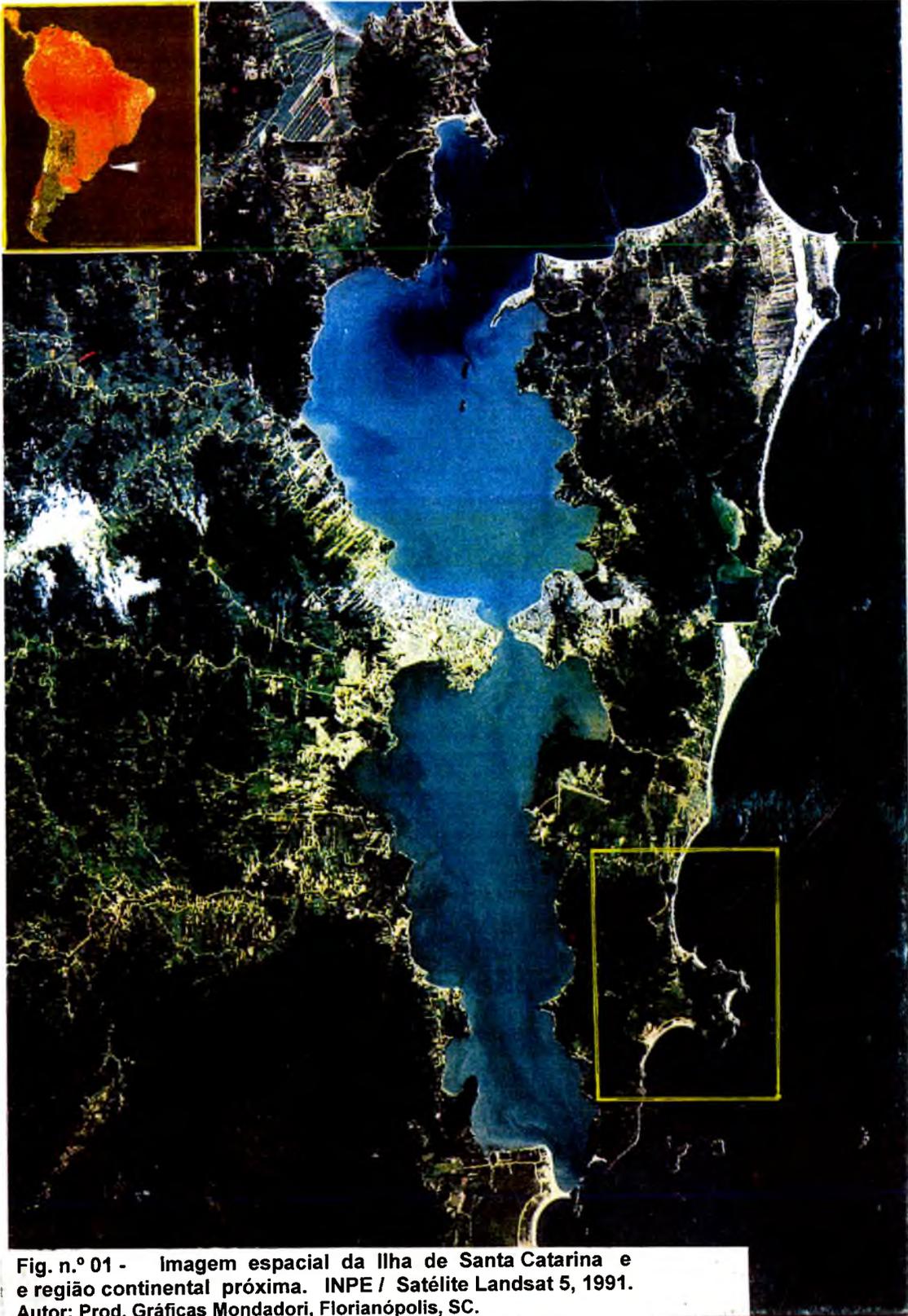


Fig. n.º 01 - Imagem espacial da Ilha de Santa Catarina e região continental próxima. INPE / Satélite Landsat 5, 1991. Autor: Prod, Gráficas Mondadori, Florianópolis, SC.

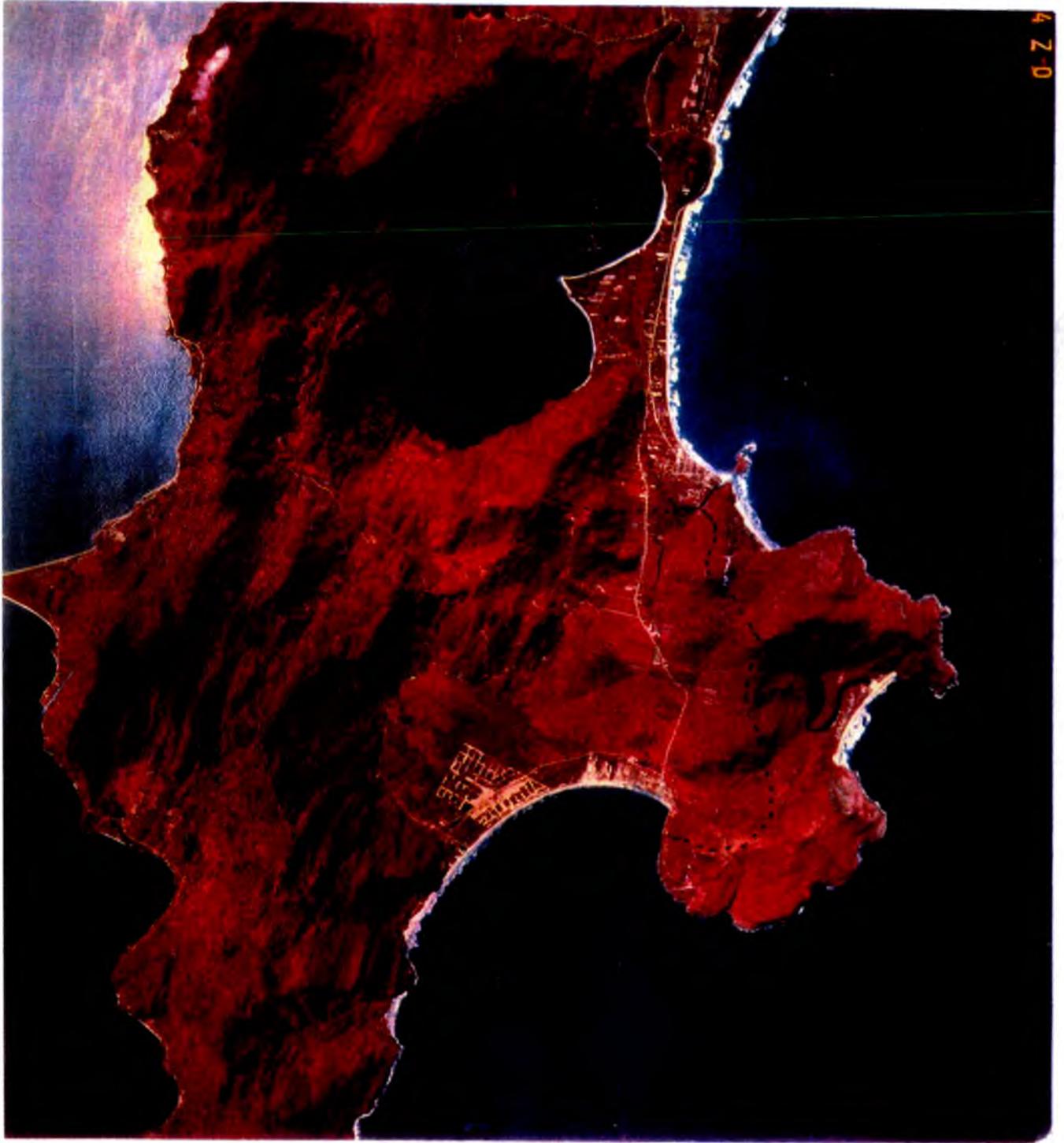
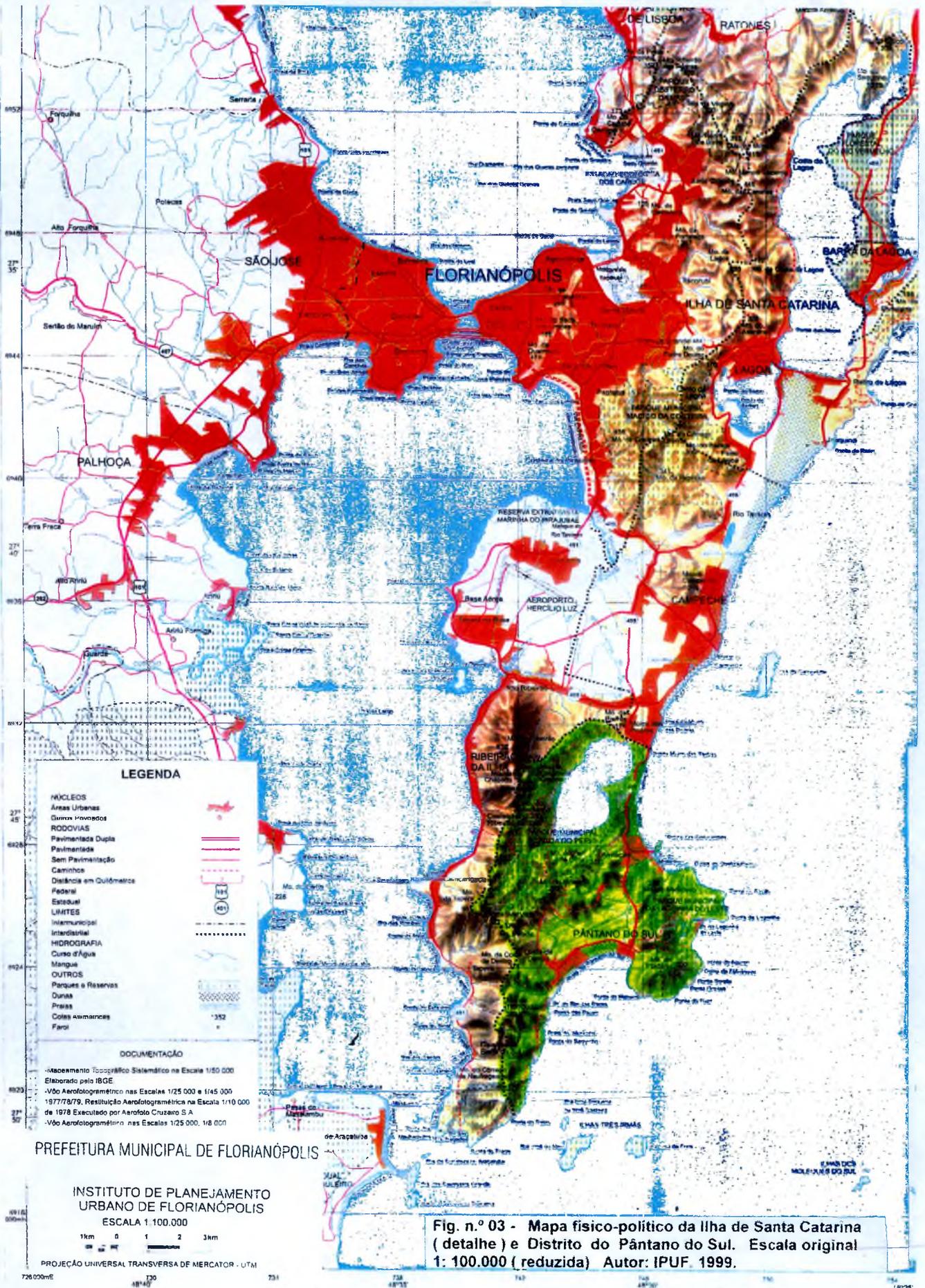


Fig. n.º 02 - Fotografia aérea em infravermelho da região Sul Da Ilha de Santa Catarina. Escala original 1: 45.000 (reduzida)
Autor: Aerofoto Cruzeiro do Sul, 1978.



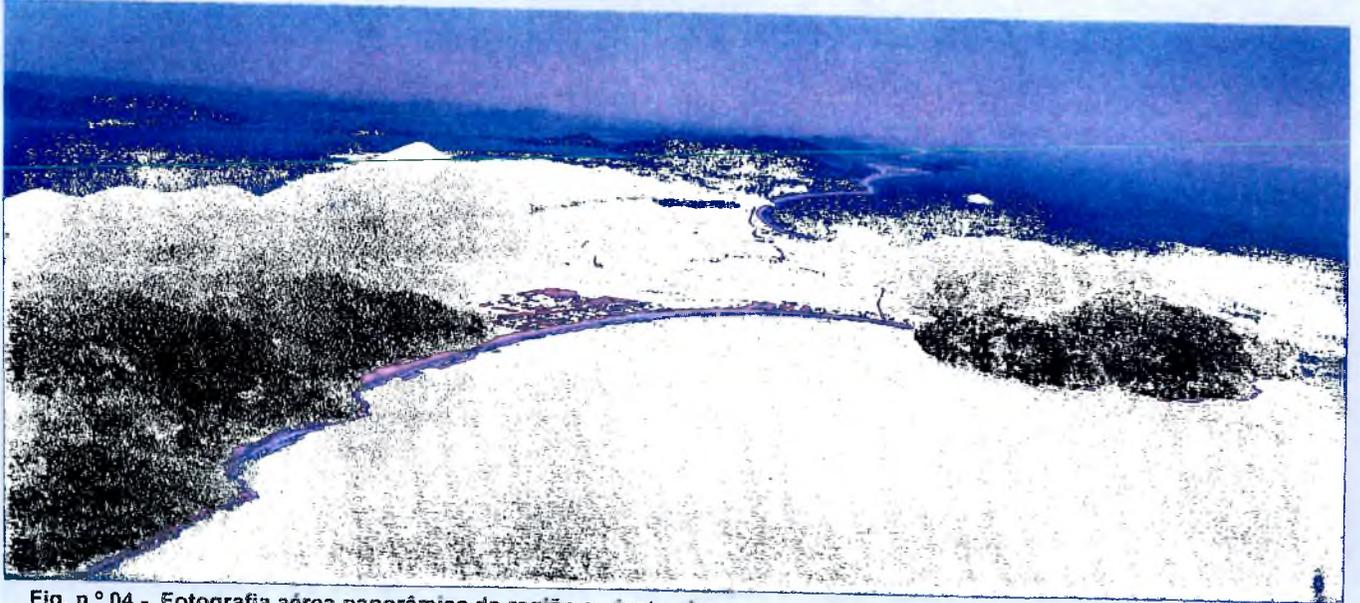


Fig. n.º 04 - Fotografia aérea panorâmica da região sudeste da Ilha de Santa Catarina, com o Distrito do Pântano do Sul em primeiro plano. Autor: FOTOIMAGEM, Joinville, SC. 1995.



Fig. n.º 05 - Fotografia aérea panorâmica da região sudeste da Ilha de Santa Catarina, com a localidade de Armação em primeiro plano. Autor: FOTOIMAGEM, Joinville, SC. 1995.

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES DO TEMA

A importância dos fatores ambientais na gênese, distribuição e evolução das doenças está presente na cultura dos povos desde a Antigüidade. Mereceu especial atenção de Hipócrates de Cós no século VI a.C., em sua obra “Águas, Ares e Lugares”, que destacava o papel do ambiente e do modo de vida sobre a saúde das pessoas, valorizando os efeitos das estações do ano, dos ventos, da água, do solo e da exposição ao sol, dos costumes alimentares e da atividade (DUCHIADE, 1992). Esta obra evidencia a crença na harmonia entre homem e natureza e constitui o primeiro esforço sistemático para apresentar as relações causais entre fatores do meio físico e doença, e foi por mais de dois mil anos, o texto epidemiológico essencial, sustentáculo teórico para a compreensão das doenças endêmicas e epidêmicas (ROSEN, 1994).

No decorrer da história da medicina ocidental, diferentes concepções valorizaram o ambiente como causa ou agravante de doenças. VIGARELLO (1995) descreve e situa historicamente as variadas e sucessivas concepções e práticas higiênicas relacionadas com o ambiente para a manutenção da saúde e tratamento de doenças que prevaleceram na Europa desde o Renascimento até o final do século XIX.

Desde o século XVIII se opuseram os adeptos das teorias miasmática (emanações ambientais patogênicas) e contagionista (transmissão interpessoal das doenças). A idéia de *miasmas* nocivos à saúde, foi muito prevalente até o desenvolvimento da bacteriologia na

identificação de vários agentes causais de doenças transmissíveis (ROSEN, op. cit.).^{∇1}

O desenvolvimento do capitalismo industrial nos séculos XVIII e XIX implicou em profundas mudanças no modo de vida de grandes populações: emigração em massa dos campos, industrialização e crescimento urbano, resultando em condições insalubres de habitação, falta de saneamento, super-exploração do trabalho, desnutrição e miséria para as classes populares no espaço das cidades. Tais condições determinaram um perfil epidemiológico com predomínio das doenças transmissíveis, levando a altas taxas de mortalidade que chegaram, em certas circunstâncias, a representar ameaça à reprodução da força de trabalho (ASHTON, 1991).

John Snow, ao perceber a correlação entre água contaminada e a transmissão do cólera em Londres, estabeleceu em 1854 o marco referencial da epidemiologia moderna e apontou para o controle ambiental sobre as epidemias. Nesse contexto, em 1842, é publicado em Londres o documento fundamental da saúde pública moderna, o “Relatório sobre as condições sanitárias da população trabalhadora da Grã-Bretanha”. Na opinião de Chadwick, um de seus autores, o problema de saúde pública era mais uma questão de engenharia do que de medicina (ROSEN, 1979).

Políticas de intervenção estatal sobre as condições do meio urbano foram implementadas na Europa (Chadwick, na Inglaterra, Villermé na França, Frank, na Alemanha) e configuraram o modelo higienista de práticas sanitárias, alcançando resultados efetivos na redução da morbi-mortalidade por doenças transmissíveis (CADOPI, 1992). Para ALMEIDA FILHO (1989), a implementação dessas políticas de estado sobre as condições de saúde da população das cidades industriais é decorrência da consolidação do poder político da burguesia nos estados europeus:

“Ao final do século XVIII, a consolidação do poder político da burguesia emergente levou a diferentes tipos de intervenção estatal sobre a saúde das populações. Na Inglaterra, o movimento

^{∇1} Segundo a teoria então corrente, a inalação e o contato com o ar proveniente da decomposição de cadáveres e da matéria pútrida, ou mesmo de seres vivos, poderia causar um desequilíbrio de gases, levando à doença e à morte. A estes gases deu-se o nome de miasmas. O calor e a água, dois poderosos indutores da decomposição, bem como os miasmas oriundos dos pântanos, dos rios, dos esgotos, do solo e, posteriormente, dos pobres e suas habitações passaram a ser considerados perigosos causadores de doenças (MARQUES, 1995).

hospitalista e o assistencialismo antecederam a uma medicina da força de trabalho. Na Alemanha, Johann Peter Frank sistematiza as propostas de uma Política Médica baseada na compulsoriedade do Estado, junto com a imposição de regras de higiene individual para o povo. Na França, com a Revolução de 1789, implanta-se uma medicina urbana, a fim de sanear os espaços das cidades, disciplinando a localização de cemitérios e hospitais, arejando as ruas e construções públicas e isolando áreas miasmáticas” (ALMEIDA FILHO, 1989)

DELAPORTE (1995) caracteriza os determinantes políticos das intervenções sanitárias sobre os espaços urbanos, destinadas ao controle das epidemias nessa época:

“A luta contra as doenças populares não obtém seu prestígio na terapêutica, ela se insere no programa de uma medicina política e se confunde com a higiene pública, uma vez que seu objetivo é a conservação da saúde. O saneamento parece o meio mais seguro para prevenir a aparição de pestilências. Atuar em saúde pública é, então, desinfetar lugares que espalham os fenômenos epidêmicos. Os diferentes bairros são remodelados sob o enfoque da exposição, da umidade e da aeração. De outra parte, o sistema de esgotos e de evacuação de águas servidas é aperfeiçoado, de forma a eliminar as fontes de perturbação. Uma melhor ventilação é alcançada também pela eliminação dos focos miasmáticos. Daí, por exemplo, a transferência dos cemitérios para a periferia: a Carneira dos Inocentes, foi em Paris um lugar que suscitou grande pânico. Enfim, os espaços coletivos devem ser administrados de forma a atender aos critérios de higiene. Os hospitais, objetos de temor, transformam-se em locais de ensino e devem funcionar como “máquinas de curar”. Assim como a cidade se torna objeto de medicalização, a população torna-se objeto de assistência médica. A pobreza, além de definir um conjunto de condições degradantes que exigia providências, era tida como origem dos focos de periculosidade” (DELAPORTE, 1995).

Para FOUCAULT (1979), o primeiro objetivo desta medicina urbana é a análise das regiões de amontoamento, de confusão e de perigo no espaço urbano. Esses lugares são essencialmente os cemitérios. O segundo objetivo é o controle e o estabelecimento de uma boa circulação da água e do ar, então considerado um dos grandes fatores patogênicos. Daí a necessidade de abrir largas avenidas no espaço urbano para manter a saúde da população. O terceiro objetivo é a organização das distribuições e seqüências, isto é, a separação das águas de abastecimento e dos esgotos, a organização da desordem, considerada no final do século XVIII como responsável pelas principais doenças epidêmicas nas cidades. A importância desta medicalização das cidades reside em várias razões: possibilita o contato da prática médica com ciências extra-médicas, fundamentalmente a química; introduz a noção de salubridade; delinea a noção de meio. A salubridade não é a mesma coisa que saúde, e sim o estado das coisas, do meio e de seus elementos constitutivos, que permitem a melhor saúde possível. A passagem para uma medicina mais científica se fez através da socialização, do estabelecimento de uma medicina coletiva, social, urbana, da qual irá se originar grande parte da medicina científica do século XIX.

O advento da chamada “era microbiana”, a partir das descobertas de Pasteur, Lister e Koch na identificação dos agentes biológicos das doenças, contribuiu para que a atenção aos fatores ambientais ficasse relegada a plano secundário (DUCHIADE, op.cit.). Nessa época configura-se também a derrota política dos movimentos sociais que inspiraram as concepções e práticas da medicina social do século XIX. Passaram para o primeiro plano do interesse dos pesquisadores as “causas necessárias” para o surgimento das doenças, isto é, agentes microbianos e formas de contato, configurando o início do período da hegemonia das concepções unicasais das doenças, em que o social aparece apenas como contexto (PAIM, 1997).

No Brasil, destacam-se as intervenções com propósito de saneamento executadas sobre o espaço urbano do Rio de Janeiro, empreendidas pelo governo federal e executadas pelo prefeito Pereira Passos. Pelo lado da então chamada *Higiene Pública*, sob o comando de Oswaldo Cruz, a campanha contra a febre amarela e outras doenças transmissíveis endêmicas na cidade contribuíram para a legitimação sanitária destas políticas. Estas intervenções repetem o modelo europeu, instituído como política sanitária de Estado, com seu caráter autoritário e impopular:

“No início do século XX, promovem-se programas de remoção de moradias insalubres, localizadas no centro da cidade do Rio de Janeiro, visando ao saneamento dessa cidade estratégica para a circulação de mercadorias. Tal medida é sucedida pela campanha de combate à febre amarela urbana, conduzida por Oswaldo Cruz. Logo depois, inicia-se a vacinação obrigatória contra a varíola. Nessa época, o objetivo principal de todas essas medidas saneadoras é o isolamento geográfico e social das camadas desfavorecidas da população, expulsas progressivamente do centro da cidade, com resistência. A revolta da vacina, verdadeira guerra civil travada no Rio de Janeiro, é consequência da política acima descrita, imposta pelo Estado” (AGUILLERA e BAHIA, 1994).

Durante várias décadas o interesse, os estudos e as intervenções sobre os fatores ambientais de dano à saúde ficaram restritos às áreas da Medicina do Trabalho, que se preocupava com a toxicologia nos ambientes de produção, e da Engenharia Sanitária, que sempre atuou sobre os fatores de contaminação biológica, através das obras de saneamento. A ocorrência de tragédias de intoxicações massivas, decorrentes de poluição acidental (Vale do Mosa, Bélgica, em 1930; Donora, EUA, em 1948; Londres, Inglaterra em 1952; Minamata, no Japão, em 1957 e, mais tarde, Sèveso, na Itália, Bophal na Índia e outros), somadas aos progressos acelerados da toxicologia na identificação de agentes químicos nocivos, trouxeram novo impulso ao estudo dos riscos ambientais à saúde.

No período posterior à Segunda Guerra Mundial houve grande desenvolvimento da indústria de inseticidas químicos (DDT, BHC e outros), utilizados no controle das pragas da agricultura e dos vetores de doenças transmissíveis. Sua aplicação massiva por todo o mundo, como parte da nova tecnologia agrícola chamada de “revolução verde”, ocasionou contaminação de alimentos, intoxicações em pessoas e poluição ambiental por todos os continentes, o que acarretou crescentes restrições a seu uso e, principalmente, um novo impulso aos estudos de toxicologia humana e ambiental. O avanço tecnológico dos países desenvolvidos tem levado à introdução no ambiente de uma grande quantidade de agentes químicos, o que tem afetado a saúde da população em geral. A cada ano aparecem na bibliografia química mundial cerca de 420.000 novas substâncias, cerca de 1% do total conhecido (FERNÍCOLA,1992).

No período da década de 1960 inicia-se o moderno movimento ambientalista, como reação à crescente contaminação da natureza e dos animais, dos alimentos e das pessoas por agrotóxicos e outros venenos. A publicação da obra “*A primavera silenciosa*”, de Rachel Carlson, na década de sessenta é apontada como um dos marcos sinalizadores neste sentido.

Leavell e Clark, ao proporem seu modelo de casualidade, conhecido como *História Natural da Doença*, destacaram o papel do ambiente, considerado o “fiel da balança” nas relações entre o agente da doença e seu hospedeiro humano. Este modelo, divulgado em 1965, também conhecido como *modelo ecológico de saúde e doença*, em função do destaque atribuído ao ambiente, tem fundamentado de modo quase hegemônico as práticas institucionalizadas de saúde pública (ASHTON, op.cit.). Segundo esta formulação, a condição de saúde ou doença resulta do equilíbrio, ou da sua ruptura, entre três variáveis fundamentais: o *agente de doença*, o *hospedeiro humano* e o *meio ambiente*. Este último é considerado em sentido amplo, incluindo condições do meio físico, biológico, econômico, sociocultural, alimentação, trabalho e outros componentes:

“É possível que o ambiente, quando visto no seu todo, possa compreender a maior parte dos fatores determinantes de doença: na realidade um conceito ecológico de doença condiciona tal teoria, pois interpreta a doença como um desequilíbrio entre os organismos vivos e o ambiente circundante. Parece mais apropriado, contudo, no estudo dos fatores que contribuem para a causa da doença, distinguir os agentes dos outros fatores existentes no ambiente. Ao mesmo tempo, deve-se notar que esta posição é uma super-simplificação, pois tais agentes, vivos ou inanimados, não podem ser separados do ambiente em que surgem” (LEAVELL e CLARK, 1976).

Para os autores, o ambiente físico abarca o clima, a estação, o tempo, a geografia e a estrutura geológica. O componente biológico compreende o universo dos seres vivos que circundam o homem, destacando plantas e animais como agentes, reservatórios de agentes ou vetores de transmissão. Os componentes social e econômico são complementarmente interdependentes, podendo ser considerados em conjunto. O componente social reflete as formas de associação do homem com seu próximo, assim como a vida econômica é um determinante essencial para a existência social.

Bastante abrangente, o modelo foi formulado na época em que as doenças transmissíveis constituíam a maior preocupação em epidemiologia e deu suporte teórico ao 'preventivismo' nas práticas de saúde pública, ao caracterizar os diferentes *níveis de prevenção* desenvolvidos na atenção médico-sanitária:

- o *nível primário* abarca as ações de *promoção da saúde* (alimentação, hábitos saudáveis, educação sanitária) e de *proteção específica* contra as doenças (como a imunização), visando evitar sua instalação no indivíduo;
- o *nível secundário* compreende o diagnóstico precoce e o pronto tratamento, no sentido de prevenir a evolução da doença já instalada, suas futuras seqüelas, ou mesmo o óbito;
- o *nível terciário* de atenção previne a incapacidade, através dos cuidados de reabilitação.

Autores latino-americanos ligados ao movimento da *saúde coletiva*, criticam as concepções ideológicas, conservadoras implícitas nesta formulação. BREILH (1991) reconhece que a doutrina preventivista de Leavell e Clark constitui um avanço no sentido do conceito de multicausalidade, ainda que sua matriz teórica seja neo-positivista:

"A história natural de Leavell e Clark não deixa de ser uma expressão, talvez a mais lúcida e depurada, da profunda deformação ideológica das técnicas da medicina. Sua utilidade para o Estado reside em que permite efetuar ao mais baixo custo possível a programação de partilha dos escassos recursos que o erário público destina para a saúde popular" (BREILH, 1991).

Segundo o autor o modelo consegue aperfeiçoar a sistematização dos elementos, integrar a idéia de movimento ou processo histórico da doença ainda que o condene ao nível biológico-evolutivo e, mediante a explicitação organizada das manifestações empíricas ocorridas nas fases sucessivas do processo natural que descreve, permite adequar

as ações a diferentes momentos da história natural da doença, possibilitando um discernimento claro das etapas de prevenção. Na medida em que conseguiu uma maior sistematização do empírico, propicia uma operacionalização técnica com maiores possibilidades de êxito. No entanto, isso não significa que o esquema permita uma interpretação científica da realidade e que, operando-o, seja possível modificar integralmente os complexos perfis epidemiológicos de uma classe social em um período histórico determinado.

O modelo de multicausalidade ou do *campo da saúde*, proposto por Lalonde em 1974, situa os determinantes da saúde em quatro pólos: *a biologia humana* que inclui a maturidade e envelhecimento, sistemas internos, complexos e herança genética; *o sistema de organização dos serviços*, contemplando os componentes preventivo, curativo e de recuperação; *o ambiente*, que envolve o social, o psicológico e o físico; e finalmente, *o estilo de vida*, que envolve emprego, riscos ocupacionais, padrões de consumo e os riscos das atividades de lazer (LALONDE, 1996). Este modelo explicativo, adotado inicialmente no Canadá, propôs os princípios e as estratégias da reforma empreendida no sistema de saúde daquele país e fundamentou uma nova e ampliada concepção de promoção da saúde (PAIM e ALMEIDA FILHO, 1998).

Para CONTANDRIOPOULOS (1991) a incorporação dos fatores ambientais ao paradigma atual de crenças dominantes sobre doença e saúde tem sido reforçada pelos novos conhecimentos no âmbito das pesquisas nas ciências médicas e biológicas:

“O sistema de crenças dominante a respeito da saúde e do sistema de saúde continua a evoluir. A idéia muito antiga que a saúde é um modo de relação - equilíbrio ou desequilíbrio - do homem com seu meio, no qual interferem fatores humanos, condições ecológicas e estruturas sociais (Herzlich, 1969), ganha cada vez maior amplitude. Este concepção, que havia quase desaparecido com o triunfo da medicina científica, reencontra no fim do século XX um novo alento, com os progressos enormes que têm sido feitos no domínio da genética, da imunologia e da neurofisiologia. Com efeito, as descobertas recentes confirmam que as vias de comunicação do corpo com o ambiente físico, psicológico e social são mais numerosas e mais sutis que se imaginava no início do século” (CONTANDRIOPOULOS, 1991).

No Brasil, principalmente a partir da década de 1980, se tem desenvolvido uma linha de abordagem e reflexão sobre as questões de saúde e ambiente a partir do paradigma da *saúde coletiva* latino americana, que enfatiza as relações de produção, especialmente os processos de trabalho. A partir do ambiente laboral ocorre a exposição a

fatores ambientais agressivos e o desgaste da saúde. Nesta linha de abordagem o ambiente é considerado em suas dimensões biológicas, sociais, psíquicas e ecológicas, no âmbito interior ou exterior dos locais de trabalho e produção econômica:

“E é neste sentido que o nível de saúde de uma coletividade é contingente, em termos ambientais e sociais, às relações de produção e sua dinâmica que, ao se relacionarem e/ ou submeterem os indivíduos e seus coletivos, distribuem possibilidades diferenciadas de exposição a agentes, cargas e riscos, fase pretérita – iniciante dos processos mórbidos. Assim, a questão da saúde passa a apontar para o plano das relações entre produção, ambiente e saúde.” (TAMBELLINI e CÂMARA, 1998).

Apesar da diversificada experiência de atuação da saúde pública brasileira nas atividades de controle de epidemias e endemias rurais, nas quais sempre se expressaram fortes componentes ambientais, são relativamente recentes a discussão e produção teórica sistematizadas sobre problemas ambientais e situação de saúde. Segundo TAMBELLINI e CÂMARA (op. cit.), algumas concepções de ambiente e saúde ficaram fora do foco central de preocupações do movimento de saúde coletiva, como, por exemplo, aquela compreendida no âmbito de um espaço definido geograficamente, que somente foi recuperada, em parte, e assumida em trabalhos recentes e tendo em vista os aportes que a “Geografia crítica” de Milton Santos tem proposto a partir do final da década de 80. Este reconhecimento tardio, segundo os autores, somente ocorre a partir da extensão do marco teórico da saúde do trabalhador apontar para uma relação mais ampla, que abrange a produção, o ambiente e a saúde. Consideram ainda que as maiores resistências à incorporação do campo da saúde ambiental ao pensamento da saúde coletiva, ocorrem no âmbito do próprio setor saúde.

Para SABROZA et al. (1992) o aumento da incidência de diversas doenças transmissíveis registrada no Brasil nos últimos 15 anos veio contrariar a hipótese de que, com o desenvolvimento econômico, estes agravos deixariam naturalmente de estar presentes entre os principais problemas de saúde. A colocação repetida da hipótese de “transição epidemiológica” a partir da observação das mudanças ocorridas nos países capitalistas centrais, que previa a substituição da morbi-mortalidade das doenças infecciosas por outras, mais decorrentes da difusão de certos estilos de vida e do envelhecimento da população, serviu para justificar a ênfase nas ações de natureza individual, centradas no atendimento médico. Isto ocorreu em detrimento das de âmbito coletivo, com importantes repercussões na composição do financiamento do setor e na

definição das políticas de saúde. Observou-se a progressiva diminuição da capacidade de intervenção sobre os processos de transmissão, como resultado do desmantelamento dos serviços públicos de saúde. A ausência de investimentos em saneamento básico, o aumento da pobreza urbana, a suspensão ou limitação de programas de prevenção e controle favorecem o aumento de endemias e doenças que se consideravam controladas, como a tuberculose, a malária, o dengue, a febre amarela, as doenças de transmissão sexual, dentre outras. Por outra parte, configurou-se o cenário adequado para o reaparecimento de outras, que se julgavam erradicadas do continente, como o cólera.

Segundo LEAL e SABROZA (1992), a demanda de serviços de saúde é dirigida para a atenção de queixas individuais, na lógica imposta em favor do mercado de insumos e tecnologias dominados pelos países capitalistas centrais. Para os autores, os processos de urbanização acelerada e de desterritorialização de populações migrantes, somados à expansão econômica, propiciaram o desenvolvimento de estratégias pessoais de sobrevivência entre os grupos sociais do circuito secundário, resultando na diminuição da mortalidade por doenças transmissíveis, mas não de sua incidência. Em função dessas alterações econômicas nas zonas rurais tem aumentado a degradação do ambiente, resultando em novos riscos sobre a saúde:

“Grande áreas tiveram suas biocenoses destruídas e substituídas por monoculturas, com diminuição marcante das espécies presentes, até mesmo de vetores e hospedeiros de parasitos, atingidos pela aplicação maciça de biocidas. Paradoxalmente, o empobrecimento do sistema resultou em maior risco de exposição às doenças de foco natural para os grupos populacionais que ficaram à margem do processo de capitalização do campo. Esses grupos marginalizados, obrigados a se deslocar para fora das áreas mais valorizadas, procuraram os locais menos acessíveis, ecótopos onde diferentes ciclos zoonóticos estavam estabelecidos e que vão sendo, então, modificados pela sua presença” (LEAL e SABROZA, 1992).

A crise ambiental que se acentuou nas últimas décadas, decorrente do desequilíbrio na exploração dos recursos do planeta e que se expressa no agravamento das condições de vida e saúde nas cidades e na degradação dos ecossistemas em todo o mundo, tem generalizado a preocupação sobre os riscos ambientais à saúde, tanto nos países desenvolvidos quanto nos da periferia econômica.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano em Estocolmo (1972), originou o conceito de *ecodesenvolvimento*, proposto por Maurice Strong e aperfeiçoado por Ignacy Sachs, como “o modelo de desenvolvimento ambientalmente são,

economicamente viável e socialmente justo". O conceito de *desenvolvimento sustentável* foi elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pela ONU em 1983 e pela comissão que elaborou em 1987 o documento "Nosso futuro comum" (Relatório Brundtland), discutido previamente e durante a Conferência RIO-92:

"O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades" (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1987, apud ALMEIDA, 1999).

Organismos internacionais, governos e entidades ambientalistas da sociedade civil têm desenvolvido permanentes discussões, estudos de novas tecnologias e ações concretas no sentido da prevenção e controle dos riscos ambientais sobre a vida e a saúde, que se expressam em iniciativas como "*Nosso Planeta, Nossa Saúde*" proposta pela Organização Mundial da Saúde em 1990, como tema central para discussão (OMS, 1990). Este posicionamento tem sido enfatizado em conferências internacionais, como as do Rio de Janeiro (1992), a Conferência Pan-Americana sobre Saúde e Ambiente (Brasília, 1995), entre outras, que promovem o conceito de desenvolvimento sustentável.

A concepção de que a saúde e o bem-estar exigem um ambiente saudável e harmonioso, no qual se dê a todos os fatores físicos, psicológicos, sociais e estéticos a importância devida, tem estimulado no âmbito internacional a adoção de políticas públicas como a das *Cidades Saudáveis*. O conceito elaborado por Duhl e Hancock caracteriza uma cidade saudável como "*aquela que coloca em prática de modo contínuo a melhoria de seu meio ambiente físico e social, utilizando os recursos de sua comunidade com o objetivo de permitir a seus cidadãos uma aptidão de ajuda mútua em todas as atividades humanas que levem a sua plena realização*" (FERRAZ, 1993).

A proposta de Cidades Saudáveis não é centrada sobre objetivos estritamente técnicos. Seus objetivos prioritários são o reforço do papel dos governos locais no que tange às intervenções de saúde pública, assim como o estímulo da adoção da política de "saúde para todos nas cidades":

"Cada projeto deve ser realizado e desenvolvido em conjunto com os representantes políticos locais. Deve completar o sistema público de saúde, não substituí-lo. O plano de trabalho de uma cidade saudável deverá incluir um programa de ações intersetoriais que abrange:

- as ações de saúde centradas sobre o meio ambiente, sobretudo o saneamento de regiões carentes, os resíduos sólidos e a qualidade do ar;

- o desenvolvimento de serviços de saúde em nível dos distritos e regiões carentes;

- as ações de controle e de prevenção de doenças específicas não cobertas pelos programas do sistema nacional de saúde, promoção de modos de vida saudáveis, defesa de políticas de saúde mais saudáveis, o que significa promover a elaboração de políticas municipais baseadas no desenvolvimento econômico que produzam um impacto potencial para a saúde e a proteção das populações" (Ibidem).

O tema da *promoção da saúde no contexto do desenvolvimento sustentável* tem sido objeto de várias conferências internacionais. Cabe destacar os documentos Carta de Ottawa, Canadá (1986), a Declaração de Adelaide, Austrália (1988), Declaração de Sundsvall, Suécia (1991) e a Declaração de Bogotá, Colômbia (1992). Todos esses documentos enfatizam a importância da qualidade ambiental para a promoção da saúde humana.

A Carta de Ottawa reafirma a saúde como um conceito positivo, um recurso para o desenvolvimento social, econômico e pessoal, assim como uma importante dimensão da qualidade de vida. Considera a *equidade* um dos focos da promoção da saúde. Preconiza a elaboração e implementação de políticas públicas saudáveis, a criação de ambientes favoráveis à saúde, o reforço das ações comunitárias, o desenvolvimento de habilidades pessoais e a reorientação dos sistemas e serviços de saúde. Conceitua a *promoção da saúde* como sendo "o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle desse processo". (BRASIL, Ministério da Saúde, 1996)

A Declaração de Adelaide (1988) prioriza as *políticas públicas saudáveis*, reforçando os pontos da Carta de Ottawa. Enfatiza a responsabilidade internacional no sentido de superar as grandes diferenças entre os países desenvolvidos e os demais quanto à situação da saúde. Identifica quatro áreas prioritárias para promoção imediata: *apoio à saúde da mulher, alimentação e nutrição, combate ao tabagismo e alcoolismo e a criação de ambientes favoráveis à saúde*. Nesse sentido afirma que:

"A administração e gestão ambientais devem proteger a saúde humana dos efeitos adversos, diretos e indiretos de fatores biológicos, químicos e físicos e devem reconhecer que homens e mulheres são parte do complexo ecossistema universal" (Ibidem).

Entre outros pontos, defende que “*a saúde pública e os movimentos ecológicos juntem suas forças para desenvolver estratégias comuns visando o desenvolvimento sócio-econômico e, simultaneamente a conservação dos limitados recursos do planeta*”.

A Terceira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Sundsvall em 1991, enfatiza o tema dos ambientes favoráveis à saúde, não restritos apenas à dimensão física, mas também social, econômica e política. Em suas propostas para ação, no sentido do estabelecimento de estratégias para alcançar a *saúde para todos*, enfatiza dois princípios básicos:

- A *equidade* deve ser a prioridade básica na criação de ambientes favoráveis à saúde.
- As ações do setor público para esses ambientes favoráveis à saúde devem levar em conta a interdependência entre todos os seres vivos e devem gerenciar os recursos naturais levando em consideração as necessidades das gerações futuras (Ibidem).

A Conferência Internacional em Promoção da Saúde, realizada em Bogotá em 1992, abordou a promoção da saúde na América Latina. Além de enfatizar a solidariedade e a equidade social para superar o quadro causado pelas enfermidades da urbanização e da industrialização, ressalta a necessidade de maior esforço em pesquisa em saúde, assim como mudanças no ensino e na educação dos profissionais da área. A Declaração de Bogotá afirma que “*a promoção da saúde na América Latina busca a criação de condições que garantam o bem-estar geral como propósito fundamental do desenvolvimento, assumindo a relação de mútua determinação entre saúde e desenvolvimento*” (Ibidem).

A Conferência Internacional sobre Cidades Saudáveis em Atenas, Grécia, em 1998, promovida pela Seção Européia da OMS, gerou a *Declaração de Atenas sobre Cidades Saudáveis*. Estabeleceu, como princípios para a saúde no desenvolvimento sustentável, a *equidade*, a *sustentabilidade do desenvolvimento*, a *cooperação intersetorial* e a *solidariedade* para a promoção da saúde. Propõe um papel de liderança das cidades na busca do desenvolvimento sustentável. Incentiva a formação de redes de cidades para troca de informações e experiências, o monitoramento e a avaliação continuadas dos resultados alcançados. A Declaração convoca os governos nacionais da região européia a reconhecer a dimensão local das ações e utilizar nas estratégias nacionais de saúde as experiências

positivas alcançadas nas diferentes cidades que compõem a rede na Europa e em outros continentes (WHO, 1998).

A Quinta Conferência Global Sobre Promoção da Saúde, realizada na Cidade do México em junho de 2000, teve como tema *Promoção da Saúde: rumo a uma maior equidade*. Em sua conclusão originou a Declaração Ministerial do México para a Promoção da Saúde que, entre outros pontos :

“Reconhece que a promoção da saúde e do desenvolvimento social é um dever e responsabilidade central dos governos, compartilhada por todos os setores da sociedade;

Constatam a necessidade urgente de abordar os determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde, sendo preciso fortalecer os mecanismos de colaboração para a promoção da saúde em todos os setores e níveis da sociedade;

Recomendam colocar a promoção da saúde como prioridade fundamental das políticas e programas locais, regionais, nacionais e internacionais.

(Exortam) assumir (o setor saúde) um papel de liderança para assegurar a participação ativa de todos os setores e da sociedade civil na implementação das ações de promoção da saúde que fortaleçam e ampliem as parcerias na área da saúde” (BRASIL, Ministério da Saúde, 2000).

Nos últimos anos o conceito amplo de promoção da saúde tem evoluído até converter-se em uma estratégia para a ação política em saúde, em uma área de ação concreta viável. A Organização Pan-Americana de Saúde destaca os componentes ambientais envolvidos neste processo:

“Una de las características fundamentales de la promoción de la salud y la salud pública en la década de 1990 será la necesidad de que se tenga una perspectiva ambiental más fuerte. Cada vez más los procesos de urbanización, el esgotamiento de los recursos naturales y el cambio tecnológico repercuten directa e indirectamente en la salud humana. Para el sector salud, presenta un reto enorme la necesidad de profundizar investigaciones con respecto al deterioro ambiental y su repercusión sobre la salud de los seres vivos” (OPS, 1994).

Conceito mais recente formulado pela OPS propõe a *atenção primária ambiental* (APA) como uma estratégia de ação basicamente preventiva e com participação social, que reconhece o direito do ser humano de viver em um ambiente saudável, bem como o de informar-se sobre os riscos do ambiente sobre a saúde, o bem estar e a sobrevivência. Esta

proposta define simultaneamente os direitos e a responsabilidade do ser humano no que se refere à proteção, conservação e recuperação do ambiente e da saúde:

“La OPS considera que la atención primaria ambiental es la forma de promover la construcción de comunas sostenibles; establecer el ordenamiento del medio local incluso en la organización de agentes locales; crear un nivel primario de atención ambiental; hacer posible que la comunidad alcance la sostenibilidad localmente; vigorizar la capacidad de gestión ambiental de los gobiernos locales y capacitar a líderes en el campo de la salubridad ambiental. Dentro del ámbito de la atención primaria del ambiente recaen las funciones de formular políticas y programas de salud ambientales a nivel municipal; reconocer, evaluar y asignar prioridad a los problemas de salud del ambiente; asignar y aplicar los recursos financieros municipales; vigilar y controlar las leyes sobre asuntos ambientales y de saneamiento y evaluar el desempeño de las administraciones municipales en la protección de la salud y del medio ambiente. En suma, la OPS considera la atención primaria ambiental como un conjunto de acciones para mejorar y proteger los entornos locales mediante la anticipación y prevención de posibles problemas. Esas tareas deben institucionalizarse en el nivel local de acuerdo con la capacidad tecnológica y normativa de los recursos humanos y su disponibilidad” (OPS, 1998).

Para Teixeira (apud BUSS, 1998), a *atenção primária ambiental* é uma estratégia de ação ambiental preventiva e participativa e para sua consecução necessita uma *gestão ambiental local*, que inclua todos os atores locais e resulte em municípios e bairros saudáveis. A atenção primária ambiental busca incorporar a ação preventiva e o planejamento antecipado, em lugar do manejo de crises e emergências, assim como permite um uso mais racional dos recursos ao evitar a destruição do ambiente e o sofrimento desnecessário da comunidade. A formação de lideranças locais e o reforço do poder das comunidades, bem como das instituições municipais são apontados como componentes imprescindíveis para o sucesso da atenção primária ambiental. A grande novidade da proposta é a articulação entre Estado e sociedade no nível local, em torno da questão saúde - ambiente. A ênfase estratégica no âmbito local busca superar a falta de ação dos governos nesse nível, no qual se manifestam os processos de deterioração da qualidade ambiental que afetam negativamente a saúde das populações:

“Atualmente o Estado não é capaz de satisfazer todas as demandas da comunidade porque as estratégias nacionais de melhoramento ambiental não contemplam o nível local como um espaço de intervenção preferencial. A tendência é resolver os problemas ambientais a partir de uma perspectiva macro, sem desenvolver suficientemente as soluções em nível local, especialmente pela debilidade institucional e a falta de gestão ambiental do nível municipal. A estratégia de atenção primária ambiental deve ser considerada dentro do marco global do desenvolvimento humano sustentável, onde a saúde da população e a qualidade ambiental do planeta estão vinculadas indissolvelmente, onde os riscos ambientais que afetam as comunidades locais se constituem em parte dos processos de deterioração do planeta e onde as mudanças climáticas, os resíduos perigosos e as doenças transmissíveis têm manifestações espaciais locais concretas. A atenção primária ambiental contribui, com seu novo enfoque, para integrar a problemática local dentro de um contexto regional, nacional e mundial” (OPS, 1999).

CAPÍTULO 3. ANÁLISE DA BIBLIOGRAFIA

O tema central da pesquisa - saúde, ambiente e território - desdobra-se em muitos sub-temas e relaciona-se com vários outros. A grande produção de conhecimento, sob a ótica das diversas disciplinas que tratam destas questões implica em não poucas dificuldades para seu acompanhamento e análise. Esta investigação, desenvolvida como um estudo de caso, envolve a análise de muitos fatores e condições pertinentes relacionadas e impõe uma consulta bibliográfica que não se conclui senão ao final da pesquisa. Este capítulo foi organizado em tópicos de forma a possibilitar uma apresentação sistematizada de questões consideradas relevantes e pertinentes para a construção do marco referencial da investigação, da forma como se apresentaram na literatura consultada, a partir de dois eixos de abordagem: *saúde e meio ambiente e saúde e território*. Inicialmente discutem-se aspectos relativos à investigação de sistemas complexos e, em seguida são abordados tópicos relativos aos principais sub-temas concernentes à investigação.

3.1. A investigação de sistemas complexos

As questões de saúde e de meio ambiente desenvolvem-se no âmbito de relações que configuram sistemas complexos. Assim são os sistemas sociais, que determinam as causalidades no processo saúde-doença, e também os processos da natureza, onde ocorrem os processos ecológicos. Mais que complexos, são sistemas abertos, com alto grau de imprevisibilidade. A relações entre ambos apresenta-se como uma potencialização destas

complexidades, acarretando dificuldades de abordagem, análise e metodologia de investigação. Os campos da saúde coletiva, assim como dos estudos ambientais caracterizam-se por uma necessária abordagem multidisciplinar. Nesses termos, emerge a questão de como desenhar e proceder uma investigação sobre um objeto de análise que envolve tal complexidade.

DUVAL (1998) propõe um enfoque construtivista na análise sistêmica dessas relações, a partir de uma reflexão epistemológica sobre o processo saúde-doença, o meio ambiente em transformação e o conceito de desenvolvimento. Considera que, diferentemente de alguns enfoques sistêmicos, para os quais o sistema está dado na realidade, o sistema complexo é uma construção do sujeito. As propriedades de um sistema são diferentes daquelas de suas partes, precisamente porque são construções de um investigador empenhado em explicar a realidade e colocado frente à necessidade de decompô-la para conhecê-la:

“La organización de la realidad como sistema complejo que aquí se expone, prioriza las relaciones dentro del objeto de estudio, entre éste y su entorno, y plantea que ellas derivan de una teoría y en ningún momento pueden ser vistas como partes dadas de la realidad. Por ende, son construcciones del sujeto para explicar la realidad” (DUVAL, 1998).

Para o autor, o sistema complexo é uma proposta de organização no nível cognitivo de um recorte da realidade. O investigador seleciona situações, fenômenos, processos, e integra com eles uma entidade, que tem um funcionamento particular através de um conjunto de atividades. A seleção se faz tomando em conta os processos considerados por ele importantes em relação a suas perguntas.

O sistema complexo, considerado aberto, guarda relações com fatores externos que têm uma dinâmica própria e autônoma em relação ao sistema. O sistema complexo se mostra como uma entidade evolutiva em transformação: transforma-se mediante desestruturações e reestruturações e não de maneira gradual e contínua. Em cada reorganização ou reestruturação, o sistema adquire novas relações, capazes de flutuar dentro de certos limites e, durante as etapas de estabilidade relativa, as mudanças são previsíveis.

A interação do sistema com os fatores do entorno o dinamiza e é a principal geradora de suas mudanças. A estrutura se mantém em condições estacionárias mediante processos dinâmicos de regulação. Esta estrutura se estabelece em correspondência com as perguntas e problemas colocados, com a visão do investigador, em outros termos, com o marco epistêmico da investigação. Sua construção encerra dificuldades, que derivam da necessidade de articular processos heterogêneos com escalas temporais e espaciais diversas.

O sistema complexo é concebido como uma totalidade organizada na qual confluem processos heterogêneos. Caracteriza-se por abarcar elementos que pertencem ao domínio material e conceitual de várias disciplinas, o que obriga a recorrer à interdisciplinaridade. Para o autor, o enfoque de sistema complexo se justifica quando os problemas abordados traduzem a interação de múltiplos fatores, isto é, sua visão será incorreta se basear-se em informações elaboradas separadamente em campos disciplinares diferentes.

Duval entende que um sistema complexo organiza um recorte da realidade em elementos ou subsistemas, que interatuam de modo que nenhum deles seja definível em separado e independentemente dos outros. A investigação destes sistemas implica no estudo das interações entre fenômenos de domínios disciplinares diferentes. A investigação interdisciplinar busca a integração do objeto de estudo, que se enriquece com novas propriedades e características, em lugar de reduzir-se a uma mera integração de disciplinas. O recurso à interdisciplinaridade não implica no abandono dos estudos disciplinares especializados, indispensáveis na investigação interdisciplinar de sistemas complexos. Os estudos especializados devem porém ser guiados por um marco epistêmico comum, estabelecido previamente a toda busca empírica especializada. Nesta exigência reside a principal diferença entre a interdisciplinaridade e a multi ou pluridisciplinaridade, que consiste em perseguir a posteriori alguma correlação entre os resultados empíricos dos especialistas, feitos fora de um marco de referência comum. A multidisciplinaridade busca as contribuições de uma associação infinita de especialistas, somente limitada pelos recursos econômicos. A transdisciplinaridade, literalmente busca a coordenação de disciplinas afins, em algum aspecto de seus domínios material e conceitual.

Para GAMA (2000), por sua complexidade, a questão ambiental requer apoio científico forçosamente pluridisciplinar, pois nenhuma área do conhecimento tem competência para decidir sobre ela, que não pode ser reduzida nem ao campo específico das ciências naturais nem ao das ciências humanas. A solução da problemática só pode ser efetivada através da integração entre as diversas disciplinas, na busca de um denominador comum que possibilite a apreensão do ambiente como um sistema integral e complexo, onde todos os elementos interagem entre si.

PESCI (1995), considera os sistemas ambientais claramente abertos, pois recebem permanentemente entradas e saídas de matéria, energia e informação. São também descontínuos, se interrompem, sofrem acontecimentos distintos, são incertos, imprevisíveis, mas ao mesmo tempo altamente relacionais, onde todos os fatores estão inter-relacionados. Disto decorre a necessidade de uma abordagem transdisciplinar da realidade para compreender e atuar sobre o ambiente, considerado como um sistema de relações. Também destaca a dificuldade de efetuar recortes para analisar a realidade:

"No es tan fácil recortar la realidad pues sufre, permanentemente, entradas y salidas. Ese sistema, cualquiera sea, por ejemplo un barrio de la ciudad, forma parte de esa ciudad; ese laboratorio de investigaciones, depende de flujos de materias, de energía, de dinero, de información, que vienen de otros sistemas. Entonces, recortar la realidad es difícilísimo. La empezamos a entender cuando la analizamos como un sistema de relaciones, que contiene múltiples atributos y fenómenos que, sin embargo, no dejan de pertenecer a determinados grupos, con los que establecen relaciones preferenciales y, algunos de ellos, con particulares fenómenos externos. En realidad, el tema tiene que ser planteado exactamente al revés: debemos comprender la realidad por sistemas, procurando respetar que esos sistemas sean abiertos y tengan vida propia, que sean auto-sustentables. Para que eso sea posible, tenemos que lograr ingresar en el difícilísimo universo de la regulación y gobernabilidad de los sistemas complejos, enfrentar una verdadera ruptura epistemológica: la visión transdisciplinaria de la realidad" (PESCI, 1995).

Esta investigação realiza um recorte da realidade, necessário para abordar as relações que envolvem saúde e população no território em estudo e para delimitar de maneira factível o campo de investigação. Este recorte privilegia a análise dos fatores e situações do meio ambiente que repercutem sobre a saúde das pessoas, o que não implica em desconsiderar a complexa totalidade que se expressa nos demais fatores intervenientes nessas relações, especialmente os de ordem social e econômica. Ainda que procedida por um único investigador, em face das limitações e circunstâncias de sua realização, é reconhecida a necessidade de uma abordagem de natureza interdisciplinar para uma análise do tema com mais profundidade. Considera-se, no entanto, que o enfoque de saúde

pública contempla a possibilidade de avançar no sentido de uma compreensão abrangente da realidade para o estudo das interrelações entre saúde, ambiente e território.

3.2 Saúde e meio ambiente

3.2.1. Componentes ambientais e efeitos sobre a saúde

O modelo de Lalonde, adotado como referencial nesta investigação, propõe uma análise do *campo da saúde* buscando superar a carência de um marco conceitual comum que permita separar os determinantes do processo saúde-doença em seus componentes principais. Este conceito contempla a decomposição do campo da saúde em quatro amplos componentes: *biologia humana*, *meio ambiente*, *estilo de vida* e *organização da atenção à saúde*. Estes foram identificados mediante o exame das causas e dos fatores básicos da morbidade e da mortalidade no Canadá, como resultado do modo como cada elemento afeta o grau de saúde no país. O componente *ambiente* envolve o social, o psicológico e o físico. No *estilo de vida* são considerados a participação no emprego, riscos ocupacionais, os padrões de consumo e os riscos das atividades de lazer. A *biologia humana* inclui a maturidade e o envelhecimento, os sistemas internos complexos e a herança genética. O sistema de organização dos *serviços de atenção à saúde* abrange os componentes preventivos, curativos e de recuperação das práticas assistenciais (LALONDE, 1996, op. cit.). Para o autor, o componente ambiental inclui todos os fatores relacionados com a saúde que são externos ao corpo humano e sobre os quais a pessoa tem pouco ou nenhum controle:

“Os indivíduos, por si mesmos, não podem garantir a inocuidade nem a pureza dos alimentos, cosméticos, dispositivos de abastecimento de água, por exemplo. Tampouco está em suas mãos o controle dos perigos para a saúde que representam a contaminação do ar e da água, nem os ruídos ambientais, nem a prevenção da disseminação de enfermidades transmissíveis. Além disso, individualmente não se pode garantir a eliminação adequada dos dejetos e águas servidas, nem que o meio social e suas rápidas mudanças produzam efeitos nocivos sobre a saúde” (LALONDE, 1996).

Uma pesquisa sobre mortalidade nos Estados Unidos foi realizada por Dever na década de 1970, aplicando o modelo de Lalonde. Trabalhando com taxas específicas de

mortalidade por doença e por grupo etário, identificou a contribuição de cada um dos quatro componentes para a mortalidade geral. Encontrou como resultados: o estilo de vida (43%), a biologia humana (27%), o ambiente (19%) e os serviços de saúde (11%). A seguir estabeleceu comparação com os gastos federais em saúde, onde encontrou: estilo de vida (1,2%), biologia humana (7%), ambiente (1,5%) e serviços de saúde (91%), o que demonstrou a inadequação das alocações de recursos para o setor (CARVALHO, 1996).

A classificação dos componentes ambientais sob a ótica de saúde admite diversas possibilidades, apresentadas por diferentes autores. Em geral consideram os componentes físicos, biológicos e sociais. DEVER (1998) classifica de forma simplificada esses componentes. Considerados os riscos para a saúde que o ambiente comporta, os divide em físicos e sociais. Em ambos, muitos fatores diferentes, materiais e sociais, físicos, químicos ou biológicos podem constituir riscos ou ameaças à saúde:

COMPONENTES AMBIENTAIS E RISCOS À SAÚDE (DEVER, 1998)

Componentes		Riscos à saúde	
Físicos:	Ar	Físicos:	frio e calor
	Água		radiação
	Terra		ruído
	Alimentos	Químicos:	metais
	Clima e tempo		substâncias químicas
	Nível de ruído		microrganismos
	Nível de radiação		flora e fauna
Sociais:	Trabalho	Sociais:	cultura / costumes
	Transporte		relações econômicas
	Lazer		estrutura social e política
	Habitação		fatores habitacionais
	Família e comunidade		

Para o autor, embora os efeitos de alguns perigos ambientais estejam bem documentados, é geralmente difícil isolar os efeitos daqueles que são específicos, pois muitas doenças associadas com componentes ambientais, na verdade possuem uma origem multifatorial. Além disso, os fatores ambientais podem agir como variáveis intervenientes,

ou predispondo os indivíduos aos efeitos nocivos de outros determinantes da saúde ou estimulando estas causas. As categorias *estilos de vida e ambiente* agrupam o que chama de “efeitos mórbidos da civilização”, não redutíveis a agentes ou fatores causais ou a redes de causalidades claramente delimitadas:

“Trata-se antes de um complexo mórbido, onde causas e efeitos se confundem e se sintetizam num “certo modo de andar a vida”. Os fatores alimentação, estresse, poluição, esgarçamento social (sociopatias), violência, sedentarismo, apresentam-se como ingredientes indissociáveis dos marcos culturais onde se inscrevem. Mais do que fatores de risco, trata-se de situações complexas, onde o risco não é mais externo ao indivíduo, mas se inscreve, com ele, num complexo único de múltiplas dimensões - biológico, social e cultural. Nem esse complexo é externo ao indivíduo, de modo que ele possa se proteger dos “fatores de risco” nele contidos, nem o indivíduo é mero portador de uma normatividade vital e biológica a protegê-lo contra agressões externas” (DEVER, 1998).

Segundo ROUQUAYROL (1986), para efeitos de análise estrutural epidemiológica, o termo *ambiente* tem maior abrangência que no campo da Ecologia. Além de incluir o ambiente físico, que abriga e torna possível a vida antrópica, e o ambiente biológico, que abrange todos os seres vivos, deve incluir o ambiente social, também sede de fatores que podem ser associados a doenças. Desta forma, a estruturação de fatores condicionantes da doença não é um simples resultado de justaposição: a associação dos fatores é sinérgica, isto é, dois fatores estruturados aumentam o risco de doença mais do que faria sua simples soma. O estado final provocador de doenças é resultado de uma sinergização de uma multiplicidade de fatores políticos, econômicos, sociais, culturais, psicológicos, genéticos, biológicos, físicos e químicos. O estudo da influência exercida pelos fatores naturais do ambiente físico na produção de doenças tornou-se atualmente menos importante que o conhecimento da ação dos agentes aí agregados artificialmente. O progresso e o desenvolvimento industrial criaram problemas epidemiológicos novos, resultantes da poluição ambiental. O ambiente físico que envolve o homem moderno condiciona o aparecimento de doenças cuja incidência se tornou crescente a partir da urbanização e industrialização:

“Em situações ecológicas desfavoráveis, algumas produzidas por fatores naturais, outras produzidas artificialmente pela ação do homem, algumas permanentes, outras contingentes, têm desenvolvido os fatores físicos, químicos e biológicos que, por terem acesso à organização interna dos seres vivos, podem funcionar para estes, como agentes patogênicos”. (...) “Se os ambientes físico e biológico albergam fatores ainda não controlados, contribuintes para a geração de enfermidades, é também verdade que um bom nível socioeconômico como que neutraliza os fatores ambientais adversos presentes. A recíproca é verdadeira: um baixo nível socioeconômico está sempre associado a um baixo padrão do nível de saúde” (ROUQUAYROL, 1988).

Segundo POSSAS (1989) a distribuição de determinantes relativamente homogêneos de risco de morbi-mortalidade em uma população configura um determinado *padrão epidemiológico*. Esses determinantes podem ser identificados a partir da análise do impacto epidemiológico (a expressão de doenças e mortalidade) associado às diferentes formas de inserção sócio-econômica (condições de vida e trabalho) a que a população está exposta em uma determinada sociedade. Neste sentido considera as categorias *condições de vida e estilo de vida*. A primeira, que incorpora componentes ambientais, refere-se às condições materiais necessárias à subsistência, relacionadas à dimensão espacial de ocupação do espaço urbano e rural, à morbidade, à densidade populacional nas periferias urbanas, às condições de alimentação, habitação, saneamento, transporte, entre outras. O *estilo de vida* refere-se às formas social e culturalmente determinadas de vida que se expressam no padrão educacional, alimentar, no dispêndio energético cotidiano, no trabalho e no esporte, em hábitos como fumo, álcool e lazer, entre outros fatores determinantes do processo saúde-doença.

A autora desenvolve um modelo de análise epidemiológica relativo à incidência de diferentes classes de doença e agravos, segundo as condições de risco às quais as pessoas se expõem, no qual associa as categorias *condições de vida e estilo de vida*. Aponta para a convivência no espaço geográfico e econômico de populações submetidas simultaneamente à “modernidade” e ao “atraso”, que se traduz na existência de padrões epidemiológicos distintos, que refletem a heterogeneidade estrutural da sociedade brasileira.

A abordagem de FORATTINI (1976, 1980, 1992, 1996) valoriza os determinantes ecológicos na gênese e distribuição das doenças e agravos. Desenvolve um enfoque embasado na ecologia humana, considerando as relações entre as populações humanas e o ambiente e suas implicações epidemiológicas. Os fatores ambientais são analisados segundo os diferentes ecossistemas humanos, *naturais* ou *transformados*. Entre os ambientes transformados pela ação antrópica, caracteriza os *ecossistemas rurais-agrícolas*, que denomina *exportadores*, e os *ecossistemas urbanos*, que chama de *importadores* ou *consumidores*, em função do fluxo energético de trocas, que resulta em estruturas definidas e peculiares. As comunidades de seres vivos que os compõem desenvolvem-se em determinados *habitats* ou *ecótopos*, aos quais se integram. O autor

identifica perfis epidemiológicos característicos, nos quais as doenças ou agravos resultam dos diferentes modos de exposição humana aos diferentes fatores de risco existentes nestes ecossistemas. Desenvolve a noção de *ecologia da doença*, como sendo o encadeamento dos determinantes de natureza física, biológica ou social propiciatório das condições necessárias para a ocorrência da doença e também do nível de qualidade de vida. O conceito é aplicável também aos agravos não-infecciosos, incluindo a exposição, a susceptibilidade dos seres humanos e as características do meio, determinados por diversos fatores. Para que esta trama atue no sentido do resultado final ser o agravo à saúde, pressupõe a existência de uma situação preexistente e necessária a seu desencadeamento.

3.2.2. Saúde e ecossistemas

Muitos autores utilizam em epidemiologia e saúde ambiental a categoria ecossistema em sentido lato, incluindo como tal os ambientes transformados pela ação humana, como os de exploração agrícola e também as cidades. Do ponto de vista da Ecologia o conceito de ecossistema é mais restrito, e enfatiza os processos de autorregulação no seu interior.

Para ODUM (1973), o conceito de ecossistema é ou deveria ser lato, já que seu principal papel no pensamento ecológico é dar relevo às afinidades obrigatórias, interdependências e relações causais: "*O ecossistema é a unidade funcional básica na ecologia, pois inclui tanto organismos (comunidades bióticas) como o meio ambiente abiótico, cada um influenciando as propriedades do outro, e ambos necessários para a manutenção da vida, tal como existe na Terra*". Os ecossistemas podem ser concebidos e estudados em várias extensões: uma lagoa, um lago, uma floresta, ou mesmo um pequeno aquário podem fornecer uma unidade conveniente para estudo. Uma entidade pode ser considerada um ecossistema desde que a maioria dos componentes esteja presente e atue em conjunto, ainda que por pouco tempo, na realização de qualquer forma de estabilidade funcional. O importante são os constituintes de um ecossistema e suas relações funcionais:

“Os organismos vivos e seu meio ambiente não-vivo (abiótico) estão inseparavelmente inter-relacionados e interatuam. Qualquer região natural que inclua organismos vivos e substâncias antrópicas interagindo para promover uma troca de matérias entre as partes vivas e não vivas é um sistema ecológico ou ecossistema. Do ponto de vista funcional, o ecossistema tem dois componentes (que estão em geral separados no espaço e no tempo): um componente autotrófico (auto-alimentado) no qual predominam a fixação da energia da luz, o uso de substâncias inorgânicas simples e a formação de substâncias complexas; e, em segundo lugar, um componente heterotrófico (alimentado por outrem), no qual predomina a utilização, a reorganização e a decomposição de matérias complexas. Por comodidade, admite-se que um ecossistema compreende quatro constituintes:

- 1. substâncias abióticas, compostos básicos inorgânicos e orgânicos do meio ambiente;*
- 2. produtores, organismos autotróficos, na maioria verdes, que são capazes de fabricar alimento a partir de substâncias inorgânicas simples;*
- 3. consumidores (ou macro-consumidores), organismos heterotróficos, na maioria animais, que ingerem outros organismos ou partículas de matéria orgânica;*
- 4. decompositores (micro-consumidores, saprófitos), organismos heterotróficos, na sua maioria bactérias e fungos, que decompõem as substâncias complexas dos protoplasmas mortos, absorvem parte dos produtos decompostos e libertam substâncias simples e utilizáveis pelos produtores (ODUM, 1973).*

Segundo DAJOZ (1983) um ecossistema apresenta certa homogeneidade do ponto de vista topográfico, climático, botânico e zoológico, pedológico, hidrológico e geoquímico. As trocas de matéria e de energia entre seus constituintes fazem-se com intensidade característica. Do ponto de vista termodinâmico, o ecossistema é um sistema aberto e relativamente estável no tempo. Os constituintes que entram são a energia solar, os elementos minerais e os da atmosfera, e a água. Os elementos que saem são o calor, o oxigênio, o gás carbônico e diversos outros gases, os compostos húmicos e as substâncias biogênicas carregadas pela água, etc. A maioria dos ecossistemas formou-se no curso de uma longa evolução, sendo conseqüência de longos processos de adaptação entre as espécies e o meio ambiente. São dotados de auto-regulação e capazes de resistir, dentro de certos limites, às modificações do meio ambiente e às bruscas variações da densidade das populações. Um ecossistema completo compreende as substâncias abióticas orgânicas e inorgânicas do meio, organismos produtores autotróficos capazes de sintetizar a matéria orgânica partindo do meio inorgânico, organismos consumidores autotróficos e, enfim, organismos decompositores que transformam a matéria orgânica em inorgânica.

Para FORATTINI (1976), o recurso à categoria ecossistema permite aproximar os enfoques ecológico, geográfico e epidemiológico na análise dos nexos entre fatores ambientais e saúde. Sobre o conceito de ecossistema, observa:

“O conceito de ecossistema implica considerar, em sentido amplo, sua parte estrutural, ou seja, a organização fundamental e sua fisiologia, entendida como representada pelas inter-relações obrigatórias, como a conseqüente formação de unidades funcionais entre seus componentes. Assim sendo, a noção não se subordina a dimensões fixas de espaço e tempo. (...) O que realmente interessa considerar é que existem elementos-componentes operando em conjunto em determinada área e com vistas a alcançar alguma forma de estabilidade funcional. Seja qual for sua extensão e duração, essa unidade ecológica será considerada como um ecossistema” (FORATTINI, 1976).

Para SILVA (1978), um ecossistema é, por definição, auto-suficiente e as áreas urbanas não podem ser consideradas ecossistemas, pois em função de suas características de consumo, fornecem às áreas rurais, das quais dependem, apenas o indispensável para obter uma retirada que as sustente por mais um período.

Segundo FOLCH (1995), as cidades são um artifício gerado pela espécie humana, não caracterizam ecossistemas no sentido estrito e, portanto, devem ser melhor estudadas de acordo com os princípios das ciências humanas:

“En efecto, transferir el estudio de la ciudad de manera excesivamente mimética, los conceptos propuestos por la ecología para llegar a comprender el funcionamiento de los sistemas, puede llegar a entrañar graves errores. Estuvo de moda hablar de los ecosistemas urbanos, lo cual no es muy exacto. Sistemas urbanos, sí: sistemas urbanos estudiados utilizando métodos de las ciencias ecológicas, de acuerdo. Pero la ciudad no se comporta como cualquier ecosistema. Entre otras razones fundamentales y básicas, porque en la base misma del concepto de ecosistema, está un cierto determinismo ecológico, por el cual la cosas ocurren porque fatalmente tienen que ocurrir, mientras que una de las características ciertas de la ciudad, como de cualquier obra humana, es que por encima de ese determinismo, surge la imprevisibilidad continua, fruto de esa singularidad de los humanos que es su capacidad de creación cultural” (FOLCH, 1995).

Para ROUQUAYROL (op.cit.), um ecossistema equilibrado só existe teoricamente. No mundo da realidade factual existem desequilíbrios provocados por adaptações sistêmicas mal realizadas entre as espécies em associação, desequilíbrios advindos da destruição do habitat abiótico e da introdução de fatores novos indesejáveis. No ecossistema, em qualquer fase de sua evolução, independentemente dos elementos em equilíbrio, o homem convive com fatores cuja atuação, ou mesmo presença ou ausência favorecem o desenvolvimento de doenças. Algumas vezes são acometidos apenas, de forma eventual, poucos indivíduos isolados, os mais suscetíveis ou mais expostos. Outras vezes, e de modo freqüente, a confluência de fatores ambientais mostra-se bastante

propícia e a doença afeta perceptivelmente a grupos populacionais nos quais pode ser detectada alguma homogeneidade, seja econômica ou social. Segundo a autora, aos ecossistemas vincula-se uma estrutura epidemiológica:

“A ocorrência de uma doença em uma população está relacionada a uma multiplicidade de fatores e não a uma causa única. Assim, por estrutura epidemiológica entende-se o conjunto formado por estes fatores, vinculados ao ambiente, ao agente etiológico e ao suscetível, conjunto este dotado de uma organização interna que define as suas interações e também é responsável pela produção da doença. A estrutura epidemiológica tem funcionamento sistêmico. É na realidade um sistema epidemiológico. Cada vez que um dos componentes sofrer alguma alteração, esta repercutirá e atingirá os demais, num processo em que o sistema busca novo equilíbrio. Um novo equilíbrio trará consigo uma maior ou menor incidência de doenças, sua sazonalidade, sua variação cíclica e seu caráter, epidêmico ou endêmico” (ROUQUAYROL, 1988).

FORATTINI (1976, op. cit.) associa as categorias ecossistema, paisagem e população na determinação de perfis epidemiológicos peculiares. Classifica inicialmente os ecossistemas em *naturais* e *artificiais*. Os primeiros são aqueles que atingiram, ou tendem a atingir a estabilidade, e assim sendo, a energia captada é utilizada inteiramente pela biota, isto é, pelo conjunto dos seres vivos que os compõem. Os ecossistemas artificiais ou *antrópicos* são os alterados ou construídos pela ação humana. Considerando aos fluxos de energia, são classificados como *exportadores* ou *importadores*. Os exportadores são aqueles dos quais se retira energia, representados pelos ecossistemas naturais (fornecedores de recursos e matérias-primas para as atividades humanas) e, principalmente pelos ecossistemas rurais-agrícolas, produtores de alimentos. A retirada dessa energia sem a possibilidade de substituição resulta na sua *degradação*. Os ecossistemas importadores não produzem e sim consomem a energia produzida pelos exportadores. Correspondem à *zona urbana*, ou *ecossistema urbano-industrial*. Observa, contudo que há uma elasticidade nessa classificação:

“Claro está que essas duas divisões não são absolutamente rígidas. Com efeito, os ecossistemas organizados exportam energia sob a forma de alimentos, vegetais ou animais, truncando-se, desta maneira, o processo de sucessão aí instalado pelo Homem. É o caso de um campo de cultivo de determinado produto: por ocasião da colheita, a cadeia trófica sofre interrupção, dando-se destino diferente aos vegetais assim retirados. Como essa energia é utilizada alhures, a manutenção do equilíbrio dependerá da introdução de fertilizantes e pesticidas que garantam o cultivo. No caso dos centros urbanos, ocorre a ausência de produtores, o que, em última análise, significa também uma interrupção a esse nível. Em vista disso, os tipos artificiais, tanto exportadores como importadores, são também conhecidos como ecossistemas truncados” (FORATTINI, 1976).

Para o autor, a exposição humana aos riscos de agravos ou doenças nos ecossistemas naturais decorrem principalmente da intromissão do homem em seu interior e

os agravos à saúde revestem-se de caráter predominantemente acidental. Essa intromissão reflete motivações econômicas (exploração de recursos naturais), de estudo ou lazer, podendo ser permanentes (habitação, frentes de colonização) ou temporárias (explorações científicas, caça e pesca, lazer). O homem pode ser afetado por fatores dos componentes físicos, biológicos e sociais desses ecossistemas. O meio físico induz a vários tipos de agravos, como, por exemplo: de natureza climática (extremos de temperatura, umidade, pressão, radiação solar e outros) ou acidental (quedas, traumatismos, desabamentos, incêndios florestais). Assumem, porém maior importância as consequências do relacionamento com os componentes bióticos, dos quais podem decorrer elevados graus de morbi-mortalidade para as populações expostas. Inúmeras endemias e epidemias são causadas por agentes albergados em reservatórios e ou veiculados por vetores selváticos, como vírus, bactérias e protozoários (febre amarela e outras arboviroses, malária, leishmanioses e uma infinidade de infecções descritas por todo o mundo). Também aí ocorrem os acidentes por animais peçonhentos, urticantes ou agressivos, além dos agravos por vegetais venenosos ou alergênicos. De natureza social são os comportamentos humanos agressivos ou facilitadores da exposição aos fatores de risco ambiental.

Os riscos de danos à saúde no ecossistema rural-agrícola resultam tanto da proximidade com os ambientes naturais, propiciando novas nididades para agentes biológicos naturais, como de fatores intrínsecos que o caracterizam, como o maior contato com as populações de animais de criação, aumentando a incidência das zoonoses (doenças transmissíveis comuns ao homem e aos animais). Nesses ecossistemas, os componentes do meio físico podem ser representados, por exemplo, pelas intoxicações por fertilizantes ou agrotóxicos. Do meio biológico, as zoonoses, os acidentes ofídicos, as doenças infecciosas e parasitárias decorrentes da deficiência de saneamento e outras. Os fatores do meio social incluem a pouca escolaridade, a pobreza, a precariedade de vivenda, os acidentes no trabalho rural, o isolamento a falta de saneamento e de serviços de saúde.

Considera mais importante a capacidade de muitos agentes biológicos, dotados de elevado grau de *valência ecológica*, condição que permite, a partir do ecossistema natural adaptaram-se a ambientes de domicílio humano, como os de agricultura e pecuária, e mesmo certas regiões urbanas, com os quais mantêm contatos de proximidade ou contigüidade. Exemplo dessa possibilidade é a domiciliação dos triatomíneos vetores da

Tripanossomiase americana (doença de Chagas), de mosquitos vetores da malária, de arboviroses e muitos outros.

No entendimento do autor (1991) a cidade é um ecossistema antrópico, onde o grau de artificialidade atinge seu nível mais elevado. Caracteriza-se pela predominância da atividade industrial e de serviços, pelo afastamento e ausência de contato com o meio natural, pela concentração e elevada densidade populacional em espaço limitado. A importação de energia (alimentos, combustíveis, eletricidade) e a produção de resíduos estendem os efeitos da urbanização pelo território e atingem regiões distantes. Os ecossistemas urbanos representam cenários extremamente complexos quanto às formas de expressão dos fatores ambientais de ordem física, biológica e social. Nas cidades preponderam amplamente os condicionantes sociais (econômicos, políticos, culturais, psicológicos, comportamentais, padrões de consumo). Desta forma, o perfil de morbimortalidade urbano por causas ambientais inclui o aumento dos acidentes (de trânsito, de trabalho) e demais causas externas (agressões, violências) e também as condições de desajuste psicossocial, como neuroses, toxicomanias, comportamentos de risco, além das decorrentes da poluição atmosférica e da deficiência de condições de saneamento, entre outras.

Ainda segundo FORATTINI (1976,1980), podem-se estabelecer comparações entre ecossistema e *paisagem*, tendo em vista que ambos os conceitos têm muitos pontos em comum e representam campos de atuação tanto da Ecologia como da Geografia. A categoria *paisagem*, considerada sob o enfoque epidemiológico, é correlacionada aos ecossistemas. Neste sentido, os *ecossistemas naturais* correspondem às *paisagens naturais*; assim como os *ecossistemas* e *paisagens artificiais*. Caracteriza como *paisagem natural* a que não sofreu ação antrópica. As *paisagens artificiais* ou *modificadas* são as criadas ou transformadas pelas sociedades humanas. Nestas últimas, quando a atuação tende a alterar os componentes naturais, resultando em expoliação ou devastação, de tal maneira que o processo de recuperação torna-se mais lento do que o de deterioração, caracterizam-se as *paisagens degradadas*. No caso de a alteração ocorrer de maneira tecnicamente adequada, evitando-se esse resultado, denomina-se *paisagem organizada*.

O reconhecimento e caracterização das paisagens permite vários tipos de análise. A projeção destes conceitos para o terreno específico das doenças constitui a *Epidemiologia Paisagística*. Baseada no conceito de *nidalidade das doenças*, proposto por Pavlovski em 1965, a análise da paisagem permite ao observador, suspeitar a presença de focos naturais de afecções. Assim, por exemplo, a paisagem constituída pelo ecossistema florestal com abundante vegetação de bromélias sugere a presença da malária, devido ao habitat favorável ao desenvolvimento de mosquitos anofeliños do sub-gênero *Kerteszia*. Este tipo de análise da paisagem, pode também ser aplicado aos ecossistemas transformados para identificar problemas de saúde:

“No que concerne aos ecossistemas artificiais, o conceito paisagístico tem, talvez a maior importância. Ao se considerar a atividade humana de modificação e de construção de seu ambiente, não será difícil entender que a visualização de seus resultados sugerirá poderosamente a presença de problemas de saúde pública. (...) Dessa maneira, as paisagens sugerirão ao epidemiologista a existência de fatores valiosos para o levantamento das hipóteses, que o conduzirão à descoberta da associação causal” (FORATTINI, 1976).

Tendo em vista as controvérsias quanto à conceituação das cidades e outros ambientes antropizados como ecossistemas, nesta investigação estas são referidas genericamente como ambiente urbano ou zona urbana, o que não impede seu reconhecimento como complexos sistemas que configuram o habitat humano predominante na maior parte do mundo na atualidade, capaz de determinar a existência e a interação de fatores intrínsecos que atuam fortemente sobre as condições de saúde-doença das populações. O mais importante é considerar a especificidade do ambiente urbano na determinação de um perfil epidemiológico característico e que afeta atualmente a maioria da população brasileira (cerca de 75 a 80 %) que vive em cidades de variadas dimensões.

3.2.3. Transformações ambientais, urbanização e saúde

Para a Organização Mundial de Saúde (WHO,1991), as alterações do meio ambiente que mais afetam a saúde são, entre outras:

- o rápido e massivo crescimento da população urbana, tanto nas aglomerações de grande porte como nas cidades secundárias;

- *as mudanças produzidas na distribuição espacial da população, relacionadas com uma utilização maior das terras de ecossistemas anteriormente despovoados e a ocupação de terras urbanas sujeitas a desmoronamentos, inundações e outros perigos naturais;*
- *os aumentos registrados na densidade da população, com o resultante confinamento, congestionamentos e alta circulação de tráfego de veículos.*
- *o número crescente de pessoas vivendo em condições de extrema pobreza, muitas expostas a grandes riscos sociais e de saúde, especialmente mulheres e crianças;*
- *a contaminação biológica, química e física do ar, da água e do solo como resultado da industrialização, do transporte, da produção de energia e a crescente produção de resíduos industriais e domésticos e sua inadequada destinação.*
- *a insuficiência dos recursos financeiros e administrativos das cidades para satisfazer a necessidade de aporte adequado de água e saneamento, para proporcionar empregos e habitações adequados, manejar os resíduos, impor controles ambientais e proporcionar serviços sociais e de saúde (WHO,1991).*

Ao mesmo tempo, as alterações ambientais em grande escala, incluindo a modificação do clima local e possivelmente do clima regional e global, afetam a saúde e a qualidade de vida das populações, enquanto a urbanização por si mesma contribui para a produção destas mudanças. Um aspecto final da urbanização com importantes implicações sobre a saúde é a associação da expansão urbana com as doenças transmissíveis:

"A expansão da área edificada, a construção de vias urbanas, reservatórios, as alterações sobre a drenagem, a exposição do solo e o desflorestamento efetuam drásticas mudanças na ecologia local. Focos naturais de vetores de doenças podem desenvolver-se no interior do espaço urbano e criados novos nichos para animais reservatórios de zoonoses. No interior das conurbações populações de animais sinantrópicos e artrópodes vetores podem adaptar-se a novos habitats e introduzir novas doenças entre a população urbana (Ibidem).

FORATTINI (1976, op.cit.) afirma que à degradação do meio físico das cidades acrescenta-se igual fenômeno em relação aos fatores bióticos e sociais como, por exemplo, o aumento da densidade de populações animais domésticas e domiciliadas sem controle, assim como a deterioração do relacionamento humano, entre outros problemas de saúde pública. Os desajustes e anomalias comportamentais que se expressam como problemas de saúde mental também são intensificados pelo processo de urbanização.

Para a Organização Pan-Americana da Saúde (OPS,1994), a urbanização pode ser considerada como o fenômeno mais estreitamente associado à violência de vários tipos em anos recentes, especialmente os comportamentos agressivos entre os jovens, o alcoolismo

e as toxicomanias, bem como os acidentes de trânsito, que contribuem fortemente para a morbi-mortalidade por causas externas.

3.2.4. Saúde ambiental

A Saúde Ambiental foi definida pela Organização Mundial de Saúde em 1970, como sendo “*o equilíbrio ecológico que deve existir entre o homem e seu meio que torne possível seu bem-estar. Este bem-estar se refere ao homem em sua totalidade, não apenas à saúde física, mas também à saúde mental e a um conjunto de relações sociais otimizadas em seu ambiente. Neste sentido se refere ao meio ambiente em sua totalidade, desde a habitação individual até a atmosfera inteira*” (OMS, 1991).

Este âmbito de abrangência não a relaciona com nenhuma organização em particular, mas implica em que a saúde ambiental é uma função social que as comunidades e as pessoas com poder decisório podem desempenhar, independentemente de qualquer forma institucional que possa ser adotada.

A amplitude do campo da saúde ambiental tem permitido variadas concepções a respeito de sua conceitualização e campo de abrangência. Uma classificação inicial a distingue do campo da Epidemiologia, que investiga danos e fatores de risco ambientais à saúde humana, colocando-a no campo das práticas de gestão de saúde e meio ambiente.

Para DUCHIADE (op.cit.) o campo da *epidemiologia ambiental* ou *eco-epidemiologia*, dedica-se à análise dos efeitos nocivos do meio ambiente sobre a saúde, preocupando-se, principalmente, com os prejuízos causados pelos agentes *xenobióticos* (agentes químicos não nutritivos). Segundo a autora, até poucos anos, as exposições ocupacionais eram as que recebiam maior ênfase; mais recentemente, as exposições ambientais através do ar, da água e dos alimentos tornaram-se objeto de crescente atenção, devido à maior compreensão dos mecanismos pelos quais tais fatores interferem na saúde humana. Numa interpretação mais abrangente, o próprio ambiente social, bem como o estilo de vida individual, podem passar a fazer parte do campo de estudo da *eco-epidemiologia*.

Para DEVER (op.cit.), ainda que muitos riscos para a saúde ainda não estejam completamente compreendidos, o ambiente é um importante determinante do nível de saúde. Os administradores de serviços podem e devem usar os princípios e métodos epidemiológicos para promoverem a saúde ambiental e prevenirem doenças induzidas pelo ambiente. Neste sentido, a Epidemiologia contribui para a Saúde Ambiental de quatro maneiras principais:

- na descoberta de novos fatores etiológicos;
- acompanhando mudanças e tendências no impacto de fatores etiológicos conhecidos;
- administrando programas neste campo;
- servindo de base para os programas de saúde ambiental.

A saúde ambiental implica em gestão dos problemas da interface entre ambiente e saúde. Até poucas décadas seu campo de ação era restrito principalmente aos problemas de contaminação/poluição do ambiente físico que afetam mais diretamente a saúde. Muitos autores a consideram uma atividade cuja execução é relacionada ao setor saúde:

“Tem-se designado pelo nome amplo de saúde ambiental, a prática sanitária concernente às circunstâncias e condições do meio que sedia a vida humana, focalizando-lhes a influência sobre a saúde e o bem-estar da população. Claro está que, noção como essa, implica campo extremamente vasto, por tal motivo, a definição é geralmente restrita ao estudo dos fatores físico-químicos, atendo-se aos biológicos na medida em que o conhecimento destes resulta em aportes para o entendimento da ação daqueles.” (FORATTINI, 1992).

Atualmente, a concepção de saúde ambiental tem sido ampliada, assumindo cada vez mais um caráter multissetorial em seu campo de atribuições, muito além dos limites do setor saúde. Para BRILHANTE (1999), o conceito moderno de gerenciamento ambiental não se limita às questões relativas à organização, mas incorpora também instrumentos de mercado e conhecimentos de diversos campos como economia, engenharia, ecologia, saúde, sociologia, segurança e outras, sob a forma de uma nova concepção de gestão multidisciplinar, reconhecendo que a saúde do homem e dos ecossistemas depende de fatores econômicos, sociais e ambientais, resultando em uma nova abordagem, chamada de *gerenciamento da saúde ambiental*:

“Essa nova abordagem da questão ambiental foi referendada durante a II Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente (Rio-92). Neste evento, as questões de saúde, segurança e

desenvolvimento social e econômico foram definitivamente incorporadas ao conceito clássico da gestão ambiental, hoje chamada de gestão de saúde ambiental. Um dos pontos centrais do gerenciamento da saúde ambiental, em nível macro ou micro, é o estabelecimento de uma política de saúde ambiental (BRILHANTE, 1999).

3.2.5. Saneamento ambiental.

Saneamento ou saneamento ambiental é conceituado como “o conjunto de ações socioeconômicas que têm como objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, através dos seguintes meios: abastecimento de água potável; coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos; promoção da disciplina sanitária do uso e ocupação do solo; drenagem; controle de vetores e reservatórios de doenças transmissíveis, melhorias sanitárias domiciliares e demais serviços e obras especializadas com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida, tanto nos centros urbanos como nas comunidades rurais” (BRASIL, Ministério da Saúde, 1999-3).

Outro conceito correlacionado é o de *salubridade ambiental*: “o estado de higidez em que deve viver a população, tanto no que se refere a sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de endemias ou epidemias veiculadas pelo meio ambiente, quanto no tocante ao seu potencial de promover o aperfeiçoamento de condições favoráveis ao pleno gozo de saúde e bem estar” (Ibidem). Representa uma concepção ampliada e mais evoluída que incorpora a variável saúde da população sobre a antiga noção de *insalubridade*, originalmente relacionada ao estado das coisas, do meio, diferente da saúde, conforme FOUCAULT (op.cit.).

Para MOTA (1986), que considera como *saneamento básico* o fornecimento de água tratada e a eliminação tecnicamente controlada dos excretas, as principais atividades do saneamento compreendem:

- abastecimento de água
- afastamento dos dejetos (sistemas de esgoto)
- coleta, remoção e destinação final do lixo
- controle de insetos e roedores

- saneamento dos alimentos
- controle da poluição ambiental
- saneamento da habitação, dos locais de trabalho e de recreação
- saneamento aplicado ao planejamento territorial.

Para CYNAMON et al. (1992), desde meados dos anos 80 é consenso por parte de entidades e associações ligadas ao setor, que também devem ser incluídas na categoria de saneamento básico a *drenagem urbana*, a *proteção dos mananciais e do meio*, a questão *dos recursos hídricos e o controle das cheias*.

Embora a expressão “saneamento básico” seja de uso corrente entre políticos, jornalistas, administradores públicos e mesmo entre a população, atualmente os técnicos referem-se a *saneamento ambiental*, que implica em uma maior abrangência das ações.

Para FRANCEYS et al. (1994), o *saneamento ambiental* é um campo abrangente que inclui o controle dos sistemas de abastecimento público de água, a eliminação de escretas, lixo, os vetores de doenças, as condições de habitação, o abastecimento e manipulação de alimentos, as condições atmosféricas e a segurança do entorno laboral, bem como o controle das radiações e substâncias químicas no ambiente.

Segundo GAIESKI (1994), falar em saneamento hoje, implica em abordar, no mínimo, duas vertentes, uma conceitual e outra sobre a realidade brasileira, que levam à reflexão sobre o modelo de desenvolvimento adotado no país:

“Na linha conceitual, temos que o saneamento é o conjunto ações que torna o meio são, habitável e limpo. Isto nos conduz de imediato à relação intrínseca que a alteração de um de seus elementos interfere nos demais. Em termos de serviços básicos que compõem a área de atuação do saneamento, há poucas décadas atrás tínhamos apenas o da água e esgoto sanitário, o binômio água e esgoto, relativamente simples de ser constatado. A água utilizada para abastecimento encontra-se muitas vezes qualitativamente comprometida por efluentes sanitários (poço x latrina, ponto de captação x ponto de lançamento). Mais tarde, com a densificação e decorrente aumento de volume de resíduos sólidos produzidos, observou-se aí um dos agentes que podem provocar problemas de saúde, de higiene do meio e até mesmo a poluição da água. Completando o quadro do que consideramos saneamento básico temos a drenagem urbana. (...) Já na linha da realidade brasileira, ressalta-se a gravidade da densificação dos centros urbanos em detrimento do esvaziamento dos campos. A falta de condições sentida pela população rural, associada à falsa atratividade produzida pela cidade, gerou a ocupação periférica das zonas urbanas, muitas vezes em áreas insalubres e praticamente sempre sem os serviços de infra-estrutura básicas disponíveis” (GAIESKI, 1994).

A drenagem das águas pluviais, sobretudo após as grandes precipitações, constitui um dos mais sensíveis problemas causados pela urbanização. Sua retenção na superfície do solo interfere com os demais aspectos do saneamento. Difunde a contaminação, a partir das fossas dos esgotos e depósitos de lixo até o contato direto ou indireto com as pessoas pela contaminação dos domicílios e seu entorno, dos encanamentos de água de abastecimento e atinge até mesmo as praias, prejudicando as condições de balneabilidade. Do ponto de vista sanitário, as más condições de drenagem contribuem para a propagação de algumas doenças de veiculação hídrica, como as diarreias, a malária (pela proliferação de mosquitos vetores, nas regiões endêmicas) e, principalmente, a leptospirose (BRASIL, Ministério da Saúde, 1999 -1). Neste sentido, a questão da drenagem tem-se tornado cada vez mais um tópico indissociável das discussões sobre saneamento:

“A urbanização das cidades tem provocado aumento de vazões de cheia em até sete vezes, e a qualidade da água chega a ter 80 % da carga de esgotos domésticos. Destaca-se a necessidade de implementar mecanismos de fiscalização sobre o uso e manutenção de fossas sépticas para o tratamento primário do esgoto doméstico. Os tipos de enchentes em áreas urbanas podem ter três origens:

- áreas ribeirinhas, devido à ocupação do leito maior,
- devido à urbanização as enchentes aumentam à medida que aumenta a ocupação a montante da bacia,
- o mau uso do solo rural provoca assoreamento dos rios, ocasionando também enchentes urbanas” (CONFERÊNCIA ESTADUAL DE SANEAMENTO, Porto Alegre, 1999).

Durante a Semana de Meio Ambiente da UFSC em 1998, a drenagem pluvial, problema crítico em Florianópolis, foi tema de discussão específica (17/09/98), na qual foram apontados alguns aspectos relevantes:

- O grande volume de água que desce muito rapidamente das encostas em direção às várzeas, facilitado pela remoção da vegetação, construção de casas e impermeabilização do solo, presença de lixo e entulhos nos cursos e canais e pelo sub-dimensionamento dos mesmos.
- A solução ou diminuição desses problemas passa pelo maior controle da ocupação das encostas, em lugar da atenção voltada para canalizações e obras nas várzeas, modelo predominante no Brasil. A canalização de córregos transfere os problemas para jusante, sem solucioná-los. Importante é favorecer a infiltração da água no solo (mais vegetação, menos erosão), controlando os loteamentos nas encostas dos morros.

Para HELLER (1997), a compreensão das diversas facetas da relação do saneamento com a saúde pública revela-se um pressuposto fundamental para a efetiva orientação das intervenções em saneamento, no sentido da otimização de sua eficácia. O autor desenvolveu, sob o referencial epidemiológico, um extensivo trabalho de revisão acerca dessa relação, chegando às seguintes conclusões:

- *“As intervenções em abastecimento de água e esgoto sanitário provocam impactos positivos em indicadores diversos de saúde.*
- *O entendimento da relação com a saúde de outras intervenções associadas ao saneamento (limpeza pública, drenagem pluvial, controle de vetores e educação sanitária) ainda se revela incipiente. Com relação a esta última, os estudos sugerem a grande importância da melhoria dos hábitos higiênicos para a melhoria da saúde, como medida complementar à instalação de instalações de saneamento.*
- *É necessário melhorar o entendimento sobre em que situações devem os estudos epidemiológicos em saneamento ser desenvolvidos para possibilitar preencher as lacunas de conhecimento ainda existentes. Devem ser enfatizados estudos que permitam estabelecer prioridades de intervenção, seja entre as medidas de saneamento e ou em outras ações de saúde pública.*
- *Quanto aos indicadores de saúde medidos, o emprego da diarreia infantil tem-se mostrado adequado para avaliar impactos. Há carência de manejo mais sistemático de outros potenciais indicadores de morbidade, de mortalidade ou antropométricos. Uma melhor avaliação nesse sentido possibilitará definir indicadores mais apropriados ao método epidemiológico empregado para avaliar as intervenções estudadas.*
- *A tendência para emprego de métodos epidemiológicos de menor custo e duração, como o caso-controle, vem firmando-se como uma abordagem adequada. Adicionalmente, a exploração do potencial dos estudos ecológicos verifica-se importante. Nesse caso, o emprego de dados estatísticos secundários pode simplificar os estudos e tornar dinâmica a sua realização. Além disso, a adoção da ferramenta dos sistemas de informação geográfica pode fazer incorporar esses estudos à rotina da administração pública.*
- *A compreensão dos marcos conceituais dessa relação (saneamento e doenças) estabelecendo o papel dos diversos determinantes, sobretudo os sociais, deve ser objeto de uma permanente retroalimentação, a partir de subsídios fornecidos por diversos estudos. Deve-se ter claras as particularidades a serem contempladas, sob os pontos de vista das diversas intervenções, dos indicadores e das características culturais e geográficas” (HELLER,1997).*

Quanto à aplicação das técnicas de engenharia sanitária, destaca que devem ser levados em conta os diferentes aspectos subjacentes envolvidos: físicos, sociais, econômicos, políticos e culturais. Não apenas as especificidades físicas, como as referentes ao relevo, à geologia local, devem presidir as soluções, mas também aquelas condicionantes da efetiva apropriação dos sistemas de saneamento pela comunidade. Nesse particular, ressalta ser fundamental localizar as técnicas de saneamento em um plano mais amplo, no qual desponta o conceito de tecnologia apropriada. Com essa perspectiva, o delineamento das soluções, em especial nas regiões caracterizadas por padrões urbanísticos não-convencionais, deve ser encarado como um processo que extrapola a simples abordagem de engenharia. Obviamente, esta abordagem deve estar presente, levando em conta a realidade em suas diversas dimensões, mas é absolutamente insuficiente para o

efetivo sucesso das intervenções. Para que estas se tornem mais efetivas, é necessário que incorporem um elenco de condições:

- *Visão integral do saneamento*, contemplando outros serviços além dos tradicionais sobre água e esgoto, incluindo a limpeza pública, a drenagem urbana e o controle de vetores.
- *Visão de saúde pública*, encarando as ações de saneamento como um efetivo e eficaz instrumento desse setor, o que deve se refletir na formulação de políticas, na concepção das intervenções (privilegiando as que otimizem o impacto positivo sobre a saúde) e na posterior avaliação dos programas.
- *Integração com outras políticas públicas*, como as de desenvolvimento urbano, reforma agrária, de saúde, de meio ambiente, de recursos hídricos e de educação.
- *Participação comunitária*, visando promover a identificação da população com o sistema de saneamento e estabelecer uma relação de direitos e deveres, prevendo sua participação nas diversas fases do processo: na definição de prioridades, na definição das concepções das soluções, na execução das obras e na conservação e zelo com as unidades implantadas.
- *Educação sanitária*, associando às intervenções físicas a orientação sobre como se apropriar de forma racional dos sistemas, mediante o uso conveniente de suas instalações e de práticas higiênicas, sem os quais os benefícios dos serviços serão em muito reduzidos.
- *Universalização e equidade*, compreendendo-se que é ética e socialmente injustificável qualquer postura que não considere o atendimento por saneamento a todos, com o mesmo padrão de qualidade, combatendo-se a exclusão e a desigualdade (HELLER, 1996).

3.2.6. Vigilância ambiental em saúde

Segundo PALMEIRA (2000), as ações preventivas em saúde de caráter coletivo, têm implicado na existência tradicional de dois campos de atuação. Ao primeiro, a *vigilância epidemiológica*, são atribuídos o monitoramento da ocorrência de agravos e o controle de sua propagação. Ao outro, a *vigilância sanitária*, o controle anterior à ocorrência de qualquer agravo, de fatores que, direta ou indiretamente, podem constituir riscos à saúde individual ou coletiva. Dois conceitos fundamentais na constituição da vigilância sanitária se originaram a partir da consolidação da Revolução Industrial na Europa. O primeiro aparece no final do século XVIII, na França e se refere à noção de salubridade. Este conceito dizia respeito ao estado das coisas, do meio e de seus elementos

constitutivos que, em sendo salubres, favorecem a saúde. Dessa noção decorre, no século XIX, a de higiene pública, como controle político e científico do meio. Outro, refere-se à instituição e às práticas de polícia médica, idealizado por Frank na Alemanha e que disseminou-se pelos estados europeus, embasando as intervenções sobre saúde e saneamento do meio.

Para COSTA E ROZENFELD (2000) após uma longa evolução institucional do campo da saúde, a Lei 8.080 de 1990, que organiza o Sistema Único de Saúde (SUS), define a vigilância sanitária como “*um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir, ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde*”. Esta definição introduz o conceito de risco e confere um caráter mais completo ao conjunto de ações, situando-as na esfera da produção. Assim melhor se harmoniza com as funções do Estado moderno, em sua função reguladora da produção econômica, do mercado e do consumo, em benefício da saúde humana. Atualmente tem sido ampliada a abrangência da ação da vigilância sanitária e incorpora o campo dos *interesses difusos*, cujo conceito gira em torno da noção de qualidade de vida. Estes se referem a áreas e temas de largo espectro social, tais como a ecologia e a qualidade de vida, entre outros. O consumo de recursos naturais e outras intervenções sobre o meio ambiente podem trazer riscos à saúde, tanto humana como animal. Estes riscos, incluem os dos ambientes de trabalho, a exposição a substâncias químicas, ruídos, máquinas e equipamentos, e também o ambiente externo. Uma vez identificados, os riscos requerem ações de controle, que incluem a legislação e a fiscalização, a comunicação e a educação sanitária, os sistemas de informação, o monitoramento da qualidade de produtos e serviços, a vigilância epidemiológica de eventos adversos relacionadas às condições de trabalho e ambiente.

Para TEIXEIRA et al. (2000) o conceito de *vigilância em saúde* propõe a integração das vigilâncias epidemiológica e sanitária e inclui o controle das condições ambientais adversas à saúde. Fundamenta-se, de um lado, nos avanços conceituais, metodológicos e instrumentais no campo da Epidemiologia e, de outro, na análise do contexto político-institucional decorrente do processo de construção do Sistema Único de Saúde, especialmente a descentralização destas ações para os municípios. O ponto de partida para o processo de planejamento da vigilância em saúde é a territorialização dos

sistemas municipais de saúde, isto é, o reconhecimento e o esquadramento do território municipal segundo a lógica das relações entre condições de vida, saúde e acesso aos serviços de saúde. Isto implica um processo de coleta e sistematização de dados demográficos, socio-econômicos, político-culturais, epidemiológicos e sanitários que, posteriormente devem ser interpretados segundo o mapa básico e os mapas temáticos dos municípios. Segundo os autores, a vigilância em saúde (ou *da* saúde) apresenta sete características básicas:

- a) intervenção sobre problemas de saúde (danos, riscos ou determinantes);
- b) ênfase em problemas que requerem atenção e acompanhamento contínuos;
- c) operacionalização do conceito de risco;
- d) articulação de ações promocionais, preventivas e curativas;
- e) atuação intersetorial;
- f) ações sobre o território;
- g) intervenção sob a forma de operações.

O Projeto VIGISUS (Estruturação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde), proposto pelo Ministério da Saúde, em 1998, implica na articulação das três esferas administrativas, visando a estruturação de uma rede para o controle de doenças e agravos. Seu objetivo é ampliar as ações preventivas e de controle de doenças e agravos no âmbito de ação do Sistema Único de Saúde (SUS), visando reduzir a necessidade de intervenções de natureza curativa. Para isso, estabelece cinco áreas programáticas: vigilância epidemiológica, vigilância ambiental, controle de doenças na Amazônia Legal, saúde indígena e laboratórios de saúde pública. Na interface saúde e ambiente, propõe a estruturação sistêmica da vigilância ambiental, definida como *“um conjunto de informações e ações que proporcionam o conhecimento, a detecção e prevenção em fatores, determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde do homem, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle de doenças e agravos”* (BRASIL, Ministério da Saúde, 1998-2).

Segundo o projeto, a vigilância ambiental deve basear-se no fortalecimento da capacidade do setor saúde assumir o papel nucleador de ações integradas no âmbito do SUS, incluindo a capacidade de coordenação intersetorial das diferentes instituições envolvidas para maior eficiência e eficácia de ação. Deve advogar de forma permanente medidas preventivas para a proteção da saúde na formulação de políticas públicas, considerando as preocupações coletivas diante dos perigos e/ou riscos ambientais derivados de situações presentes ou projetadas. O objetivo geral do projeto é prevenir, reduzir, eliminar ou controlar as doenças e agravos decorrentes de fatores adversos do ambiente.

O projeto VIGISUS encontra-se atualmente em fase inicial de implementação de algumas das ações previstas junto a estados e municípios, como o monitoramento da qualidade da água de abastecimento, inclusive em Florianópolis. Os recursos financeiros destinados a seu financiamento estão incluídos na Norma Operacional Básica do Ministério da Saúde -NOB/ SUS- 01/96.^{∇2}

3.2.7. Indicadores em saúde e ambiente

Muitos indicadores epidemiológicos de uso corrente incorporam determinantes e condições ambientais para doenças e agravos. Nesse caso situam-se o Coeficiente de Mortalidade Infantil, principalmente seu componente pós-neonatal, embora não seja específico. Os indicadores de morbidade e mortalidade, como os referentes às doenças de veiculação hídrica, às transmitidas por vetores, às causas externas (acidentes e violências)

^{∇2} O contexto deste trabalho não comporta uma análise do Projeto VIGISUS. Seus propósitos no sentido do enfrentamento da problemática da área de ambiente e saúde constituem um avanço nas práticas da saúde pública no Brasil. Contudo, são obstáculos para sua implementação a pouca tradição do setor saúde neste campo e a insuficiência de recursos, financeiros, materiais e humanos para alcançar objetivos tão abrangentes. A tendência à burocratização que se associa geralmente à gestão de programas de saúde tende a esvaziar seu significado: trocam-se os nomes, mas continua a execução das tradicionais atividades de rotina, resultando poucos avanços no sentido de mudar o modelo e as práticas de atuação do setor.

são mais específicos, embora também reflitam outros fatores de causalidade não exclusivamente ambientais.

Segundo PEREIRA (1985, op.cit.), alguns dos principais indicadores ambientais estão estreitamente relacionados com o nível sócio-econômico da população, entre os quais as condições de moradia e peri-domicílio. Um importante ângulo da questão ambiental refere-se à cobertura e à qualidade dos serviços de saneamento básico. Assinala a preocupação crescente pelo desenvolvimento e uso de indicadores que meçam a qualidade do ar, das águas e do meio ambiente em geral, de modo a permitir a vigilância continuada dessa qualidade e a adoção de medidas preventivas e saneadoras imediatas.

Oficina de trabalho estabelecida durante o IV Congresso Brasileiro de Epidemiologia (EPIRIO - 98) reuniu especialistas de vários setores para discutir e selecionar indicadores de saúde e ambiente, visando a estruturação da área de vigilância ambiental do Projeto VIGISUS. Este grupo analisou a situação atual e fez recomendações quanto ao uso de indicadores para esta área (GALVÃO et al.,1998). Como resultado deste trabalho chegou às seguintes conclusões:

- Na formulação destes indicadores devem ser respeitadas as especificidades das distintas áreas relacionadas com a questão;
- Deve ser incorporada a participação social na definição e uso destes indicadores;
- Várias informações e indicadores sobre a qualidade ambiental, exposição humana e efeitos à saúde relacionados com o meio já existentes e são usados no Brasil, são relevantes e devem continuar a serem utilizados.

Entre estes indicadores existentes e utilizados em vigilância ambiental, destacam-se os referentes a água para consumo humano, transmissão de doenças endêmicas por vetores, contaminantes ambientais, desastres naturais e acidentes com produtos perigosos:

a) Água para consumo humano:

Para os sistemas coletivos de abastecimento de água com rede de distribuição, além dos *indicadores epidemiológicos*, é necessário trabalhar com informações referentes a *cobertura dos serviços existentes* e a *qualidade da água consumida*, tais como: cloro residual, índices de coliformes e quantidade de água por habitante e saturação do manancial (litros/ hab/ dia). Além disso é importante medir a intermitência no fornecimento, pois pode afetar a qualidade. Também devem ser monitoradas as condições que podem, em caso de deficiências dos parâmetros adequados (armazenamento, pressão, volume distribuído), apontar a existência de áreas de risco, dispensando a necessidade de análise em laboratório.

Para os sistemas públicos sem rede de distribuição aos domicílios (poços, açudes, bicas) é preciso garantir a avaliação do manancial (quantidade e qualidade físico-química e bacteriológica da água). *A ausência de serviço público com rede já é um indicador que essa população está exposta ao risco.*

b) Transmissão de doenças endêmicas por vetores

Para o controle dos fatores condicionantes, foi destacada a necessidade de identificar *indicadores de vigilância* e não de operações de ações. Vetores de reprodução rápida como *anofelinos* e *Aedes aegypti* requerem monitoramento continuado. É necessário identificar as informações necessárias para o monitoramento de vetores e reservatórios Deve-se trabalhar com base geográfica. Alguns indicadores já utilizados devem ser operacionalizados :

- para malária, leishmaniose, filariose – trabalhar com densidade, infectividade;
- para dengue – trabalhar com índices de infestação;
- para doença de Chagas – importante é o índice de infestação domiciliar;
- para peste, oncocercose, febre amarela – a simples presença do vetor já sinaliza área risco;

- para zoonoses – é importante trabalhar por tipo de animal e densidade de população (Existem zoonoses cuja densidade de população varia de acordo com a doença. Nesse caso, são fundamentais informações como rato/ habitante ou índice de infestação animal).

c) *Contaminantes ambientais:*

Atualmente a maioria das pessoas são afetadas nos ambientes de trabalho, por isso passíveis de monitoramento e vigilância; para isto é preciso buscar em outros setores informações que permitam avaliar as atividades econômicas, os processos de produção (fábricas, oficinas de baterias, atividades agropecuárias e garimpos). Os indicadores epidemiológicos (risco de adoecer, risco de morrer, morbidade e mortalidade) são úteis e devem continuar a ser utilizados, ainda que existam dificuldades pela falta de informações sobre os processos produtivos. Em relação aos agrotóxicos é importante o monitoramento dos trabalhadores que os utilizam.

- Quanto à *qualidade do ar* :

Os indicadores existentes têm limitações quanto à sensibilidade. Deve ser priorizada também a contaminação do ar dentro das casas (uso de inseticidas, fogareiros, ar condicionado).

- Quanto à *contaminação do solo*:

Importante é o destino final dos resíduos, líquidos e sólidos. A avaliação de contaminação pode ser feita por simples inspeção sanitária nos depósitos. A existência de catadores de lixo, a proximidade de mananciais e a presença de animais já é indicador da insustentabilidade do sistema. As atividades agropecuárias contaminam o solo através do descarte de embalagens de agrotóxicos. Os indicadores de contaminação do solo devem ser buscados: *na geração de resíduos* (atividades domésticas e econômicas), nos *indicadores de morbi-mortalidade e no destino final* (índice de qualidade de aterros ou depósitos).

d) *Desastres naturais e acidentes com produtos perigosos:*

Deve ser monitorada a incidência de doenças como a *leptospirose* na ocorrência das enchentes e sua sazonalidade. No caso de produtos perigosos, o controle de acidentes deve se dar através da identificação das atividades de comércio, dos fluxos (vias e meios de transporte) e dos locais de armazenamento de produtos perigosos.

Quanto a definição de estratégias de elaboração de *novos indicadores para vigilância ambiental*: o grupo reconhece que o setor saúde tem pouca experiência acumulada na análise dos problemas ambientais/sanitários determinados por outros fatores além dos biológicos, tradicionalmente usados nos setores de saneamento e controle de endemias. A área de saúde do trabalhador acumulou mais conhecimentos nesse sentido, mas tem sido enfraquecida pela conjuntura econômica e política. Há processos e problemas que são bem conhecidos, mas, para outros existem dúvidas e desconhecimentos na interface saúde/ambiente. Por isso são necessários indicadores que auxiliem o monitoramento por *princípio de precaução*, no sentido da prevenção de riscos. O grupo salientou, ademais que:

- Os indicadores de vigilância ambiental estão imersos em *conflitos de interesses*.
- Os problemas em vigilância ambiental têm *origens distintas*, como por exemplo, os acidentes de trânsito, a poluição química, os acidentes de trabalho, o lixo, e outros.
- Os níveis de *controle social* do SUS, através dos Conselhos de Saúde devem ser considerados na definição dos indicadores.
- Há uma preocupação atual em definir indicadores que reflitam o processo de *desenvolvimento sustentável*.

O grupo de trabalho recomendou ao final a adoção das seguintes atitudes:

- Em relação aos *indicadores já existentes*: os indicadores epidemiológicos (de morbidade e mortalidade) indicam fatos já ocorridos no ambiente, são úteis e devem seguir sendo usados. Há necessidade de buscar outros *indicadores centrados nas situações de risco ambiental* (grifo nosso). Estes dependem, para seu desenvolvimento e utilização, da integração com setores de meio ambiente, saneamento, trabalho, agricultura e outros, no sentido de poder garantir a vigilância e as ações preventivas. Estes setores têm

informações e dados que podem ser utilizados como indicadores de vigilância ambiental para a saúde; é necessário o estabelecimento de uma rede de articulação e troca de informações.

- As causas externas, trânsito, riscos globais sistêmicos, chuva ácida, efeito estufa, são questões que precisam ser integradas aos sistemas de vigilância ambiental voltadas à proteção da saúde humana.
- No que se refere a *novos indicadores*, foram sugeridas diferentes formas de abordar os problemas de vigilância ambiental para a saúde, como os que atingem toda a população e os que afetam a grupos específicos de forma diferenciada, tais como os trabalhadores. Nesse caso se faz necessário um melhor entendimento sobre os processos de produção, de forma a permitir ações mais efetivas de controle . É preciso considerar *indicadores qualitativos e semi-quantitativos*, que requerem o desenvolvimento de metodologias. Além disso, o indicador deve incorporar o seu significado, o que implica em um permanente processo de esclarecimento e participação da população na gestão do sistema, que deve ser colegiado e intersetorial.
- Todos os indicadores deverão ser dotados de uma base geográfica, permitindo a identificação de áreas de risco e as ocorrências de interesse para a vigilância da saúde.^{v3}

No contexto da proposta de Atenção Primária Ambiental (APA), a Organização Pan-Americana de Saúde (OPS,1999), sugere a adoção dos seguintes indicadores, que poderiam ser incorporados aos clássicos, como cobertura de serviços de água e esgoto sanitário e de resíduos sólidos:

- População servida com água potável e destinação sanitária de resíduos e detritos
- Percentagem de lixo tratado e disposto adequadamente (em função do volume total produzido)

^{v3} *O evento sentinela*, conceito usado em epidemiologia como um acontecimento indicativo de uma situação que requer uma intervenção imediata, apresenta potencial de utilização em vigilância ambiental em saúde. Eventos como a epidemia de hepatite em 1995 na Armação sinalizam a existência de problemas ambientais de alto risco (no caso: ausência de água tratada). Da mesma forma, as evidências de contaminação da foz do Rio da Armação (24.000 coliformes fecais / 100 ml), sinalizam não apenas o risco à balneabilidade da praia, mas também indicam a contaminação bacia hidrográfica por esgotos domésticos, condições capazes de favorecer a transmissão de doenças de veiculação hídrica.

- Percentagem de lixo reciclado
- Geração de lixo per capita
- Parâmetros locais de qualidade do ar e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos
- Consumo de energia e água
- Qualidade bacteriológica da água
- Percentagem de moradias não habitáveis
- Percentagem da população em extrema pobreza
- Superfície de áreas verdes per capita
- Níveis de ruído
- Percentagem de ruas sem pavimentação
- Número de organizações ecológicas (ambientalistas)
- Presença de animais silvestres
- Número de indústrias
- Presença de vetores de doenças
- Número de profissionais de saúde ambiental por 10.000 habitantes
- Incidência e prevalência de doenças devidas ao inadequado manejo ambiental (dengue, malária, cólera, leishmaniose, leptospirose, hantavirus, peste).

3.2.8. Situações de risco ambiental à saúde

BRÜSEKE (1998) discute e focaliza para o meio ambiente o conceito de uma sociedade de risco, proposto por Beck em 1986. Para o autor, o risco não expressa uma corrente de determinações que conduzem necessariamente a um resultado prognosticado. Os riscos ambientais têm um efeito nivelador, pois atingem cada vez mais grupos maiores, independente de sua posição social, ou mesmo populações inteiras, tanto nas regiões

industriais como longe delas. A consciência do risco refere-se a uma possibilidade, que inclui a chance de uma catástrofe ou de danos irreparáveis, se alguma ação não for empreendida em sentido contrário. Estes riscos não crescem de forma linear, mas aumentam suas possibilidades em situações, conjunturas decorrentes de uma situação histórica anterior que chega a um ponto de bifurcação, o qual poderá, ou não, conduzir a um resultado indesejado pela sociedade, em direção à “catástrofe”, com sua alta instabilidade e que poderá resultar em condições de desestruturação econômica e degradação sócio-ambiental.

Para BRILHANTE (1999), o risco ambiental ocorre tanto no *ambiente interno* (no caso de uma indústria, por exemplo), como no *externo*. Risco envolve cadeias de causas e efeitos, nos quais séries de eventos individuais se combinam para produzir um desastre. O risco ambiental pode ser classificado de acordo com o tipo de atividade (explosão, descarga contínua), exposição (instantânea, crônica), probabilidade de ocorrência, severidade, reversibilidade, visibilidade, duração e ubiquidade de seus efeitos. No contexto da gestão governamental o risco ambiental pode também ser classificado como: de saúde pública, sobre os recursos naturais, desastres naturais ou por introdução de novos produtos.

Segundo o autor, os riscos para a saúde humana e para os ecossistemas deveriam ser tratados, ambos, qualitativa e quantitativamente. A natureza dos efeitos adversos, suas severidades, suas reversibilidades ou previsões e a possibilidade de efeitos múltiplos precisam ser compreendidas antes que uma estimativa complexa da magnitude dos riscos e de suas incertezas sejam apresentadas. Os riscos cumulativos associados com o problema deveriam ser identificados sempre que possível. Os efeitos indiretos na saúde humana provocados a partir dos impactos no meio ambiente deveriam também ser considerados.

Os estudos para avaliação dos riscos ambientais para a saúde precisam ser organizados de maneira que envolvam os efeitos múltiplos das exposições e que o meio ambiente seja considerado como um sistema, não como uma fragmentada coleção de riscos individuais. Este procedimento requer conhecimento e entendimento das interações existentes na saúde ambiental, na qualidade da vida humana e também a compreensão dos processos pelos quais a sociedade cria mudanças a longo prazo, sejam estas benéficas ou malélicas.

Como primeiro passo, Brilhante considera que o problema deveria ser examinado num contexto multicomportamental que envolve as relações sociais e de saúde. Por exemplo, a degradação de um ecossistema aquático pode ser causada não somente por fontes pontuais de despejos de efluentes, mas também por fontes difusas, como os poluentes provenientes do *run-off* urbano ou agrícola.

O segundo passo envolve a identificação dos riscos que o problema pode causar para a saúde pública. A *caracterização do risco* refere-se à estimativa da magnitude do problema de saúde que pode resultar. O exercício de julgamento na escolha dos grupos de populações com variadas sensibilidades e diferentes exposições pode afetar essa estimativa. Podem ser determinados considerando a natureza e a severidade dos efeitos adversos para a saúde humana, o meio ambiente ou a qualidade de vida (como o bem estar econômico ou os valores estéticos). Devem ser avaliados primariamente por cientistas e gestores de risco, com a ajuda dos proponentes ou interessados ligados à comunidade, contatados nesta fase para ajudar a identificar os grupos sujeitos a maiores taxas de exposição. Os passos seguintes envolvem ações para a solução do problema: as opções (*O que pode ou deveria ser feito?*), a decisão (*Qual a melhor solução? Como uma decisão pode ser alcançada? Quem a deve tomar?*) e, ao final do processo, a implementação de ações e a avaliação da sua eficácia.

Um *modelo geral de risco* é um instrumento para sistematizar os estudos de gestão, pois permite estruturar a análise de muitos tipos de risco. Envolve vários passos, em que se levam em conta as fontes, a emissão, o transporte, a concentração ambiental e a magnitude da exposição / risco:

1. A identificação das fontes de onde se origina a emissão de algo indesejável (matéria ou energia). Normalmente, podem ter duas origens: os acidentes, nos quais a exposição se dá sob alta intensidade em um tempo curto, ou as fontes relacionadas com as atividades normais. Estas incluem as atividades industriais, o tráfego rodoviário, a agricultura, a produção de eletricidade, a emissão de esgotos, etc. Em geral, as taxas de emissões provenientes dessas atividades são mais ou menos continuadas e tendem a produzir menores intensidades (concentrações) do que as originadas por acidentes. Essas fontes tendem a estar mais estritamente associadas com os riscos relacionados à saúde e ao meio ambiente. Outros tipos de fontes possíveis : pontuais (chaminés), fontes de linhas

(auto-estradas), ou fontes de área (complexos petroquímicos, cidades). As fontes contínuas são geralmente associadas aos problemas de poluição de ar, água e solo.

2. A identificação dos compartimentos ambientais para onde ocorrem as emissões. As fontes de quaisquer causa ou origem emitem substâncias ou energia que causam efeitos adversos em um ou mais compartimentos ambientais: ar, água ou solo que, por sua vez, interagem entre si.
3. A avaliação dos mecanismos de transporte, que tenta estimar a intensidade e a duração da exposição para os compartimentos ambientais. Devem ser considerados parâmetros de emissão, que incluem: taxa e tamanho da exposição, forma da fonte (pontual, linha, área), posição da fonte (para o ar: altura acima do solo), a natureza da emissão de matéria (sólido, líquido, gás, aerossol, tamanho das partículas, etc.), a distância da fonte emissora e os alvos (condições de clima, ventos, topografia, solos, cursos de água, etc.). O transporte significa movimento e quase sempre é simultâneo aos processos de *mistura* e *diluição*, algumas vezes com reações químicas. Por esse mecanismo, como regra, as concentrações ambientais de poluentes decrescem com a distância das fontes e o nível das concentrações ambientais se reduz. O nível de concentração ambiental é relativo aos lugares onde se encontram seres humanos, animais e plantas. O contato com os agentes indesejáveis denomina-se exposição, pode ser expressa em termos de intensidade e duração e pode resultar em risco. A magnitude da ocorrência do risco depende do grau de exposição e do tamanho da população-alvo exposta.

Uma vez que todas estas etapas tenham sido calculadas ou realisticamente estimadas, deve-se proceder a *estimativa de risco*. Face ao grande número de incertezas e lacunas existentes no processo, fala-se em *estimativa* e não em cálculo, embora sejam utilizados muitos procedimentos matemáticos. Valores exatos e precisos para vários fatores usados nestes cálculos são usualmente difíceis ou até impossíveis de serem obtidos. Além da estimativa, há necessidade de proceder uma *avaliação do risco*. Este processo se refere a determinar se o risco é ou não aceitável. Envolve julgamentos éticos que, por sua vez, são baseados em considerações normativas e envolvem valores e conhecimentos que ultrapassam a ciência física e a engenharia. Eventualmente, decisões de políticas ou normas são propostas com base nos resultados desses estudos, nos quais as questões econômicas são também muito importantes.

A necessidade de avaliação dos riscos ambientais para a saúde humana tem levado ao desenvolvimento de metodologias complexas na área dos poluentes tóxicos, a toxicologia ambiental, que estuda as interações entre as substâncias químicas nos ecossistemas e sua capacidade de afetar a fisiologia normal dos organismos vivos. Também a avaliação de eventos acidentais (incêndios, explosões, poluição acidental) tem sido objeto de aperfeiçoamento continuado na aplicação de procedimentos quantitativos. Neste sentido, podem ser utilizados procedimentos padronizados no âmbito de instituições internacionais que envolvem o estabelecimento de padrões de segurança através da avaliação precisa dos efeitos da poluição sobre a saúde. Para a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1987), estes procedimentos envolvem uma primeira etapa científica e uma segunda, de natureza política e administrativa. A primeira etapa compreende:

- O conhecimento sobre o evento de risco: sua identificação e caracterização;
- A avaliação do risco: estabelece a probabilidade e severidade dos efeitos adversos potenciais sobre a saúde e a integridade das pessoas;
- A avaliação do evento (desastre): determina as rotas de exposição e estima o número de pessoas expostas.

A segunda etapa, de natureza política e administrativa, inclui:

- A determinação do risco aceitável: aborda o problema não como uma questão científica, mas de opinião;
- A determinação (numérica) da população a ser protegida: considera não apenas indivíduos isolados, mas segmentos mais vulneráveis aos efeitos adversos;
- Consideração sobre a ecologia humana: considera o homem em relação a seu meio ambiente;
- A escolha da tecnologia para o controle: requer a formulação de estratégias como a seleção de técnicas apropriadas de controle;
- Padrões da legislação: considera a estrutura legal existente e identifica as estratégias necessárias do ponto de vista legal;
- Repercussões econômicas: um balanço entre custos e benefícios.

A medida dos riscos em saúde pública é importante para apresentar quantitativamente a relação entre os eventos e possibilitar o estabelecimento de prioridades

de intervenção. Entre as muitas medidas de risco utilizadas em epidemiologia, encontram-se o *risco absoluto* (incidência), o *risco relativo*, o *odds ratio*, o *risco atribuível* e o *risco atribuível populacional* (PEREIRA, 1995, op.cit.). Em comum, todas são medidas que necessitam de dados quantitativos precisos e representam a convergência de três dimensões relacionadas ao conceito de risco: a ocorrência da doença (ou agravo), o denominador de base populacional e o tempo (ROSEN, 1994).

Considerando a falta de indicadores precisos de incidência de doenças e agravos para o desenvolvimento desta investigação e que o cálculo da população realmente exposta aos fatores e situações de risco detectados dificilmente pode ser determinada na escala de observação adotada, procede-se uma classificação qualitativa, aplicada sobre as *situações de risco ambiental à saúde* identificadas no território.

TASCA et al. (1994) entendem a situação de risco como o produto de uma posição subordinada na sociedade, que se cristaliza, num determinado momento e num determinado território, em fatores específicos (ambientais e sociais) que, por sua vez, determinam uma elevada probabilidade para a população considerada de ver deteriorado o próprio estado de saúde. BARCELLOS e MACHADO (1998) também abordam estas *situações de risco* que ocorrem em um âmbito geográfico, para as quais consideram que os valores sociais e culturais podem alterar os comportamentos de exposição aos fatores de risco ambientais:

“Entre os fatores de risco intervenientes na produção de doenças encontram-se variáveis de natureza ambiental, cultural, social e genética, muitas vezes correlacionadas. Padrões de comportamento de um grupo social podem determinar uma série de situações de exposição, concentrando ou excluindo um grande número de fatores de risco. Essa conjunção de riscos pode ser ainda mais marcante nos agregados espaciais. As regiões muitas vezes, pela própria definição, reúnem padrões hegemônicos de etnia, hábitos alimentares, tipos de solo, atividades agrícolas, clima, organização social, etc.” (BARCELLOS e MACHADO, 1998).

Segundo TESTA (1989) a idéia do risco, amplamente utilizada para desenhar ações de saúde, constitui um avanço no sentido de prevenir a aparição de doenças, ao tratar de identificar as *situações* que, ao prolongar-se ou não serem atendidas, podem resultar no deterioramento de uma capacidade:

“Essas situações podem ser de origem biológica (um determinado genótipo), culturais (fumar, beber álcool, comer em excesso ou fazer dietas inadequadas) ou sociais (desemprego, exploração do trabalho, com todas as conseqüências sobre as condições de vida ou aspectos

globais da organização social, em particular em relação com os ambientes de produção e reprodução), além da situação geográfico - cultural que é o continente onde se desenvolvem o biológico, cultural e social” (TESTA, 1989).

Para o autor, todas essas visões parciais encontram-se inter-relacionadas, sendo importante destacar que, pelo menos nos países capitalistas subdesenvolvidos e dependentes, a origem social do risco adquire um predomínio notório sobre os demais, transformando-se na variável explicativa fundamental, intervindo como determinação principal das origens culturais e até do comportamento dos fatores biológicos.

Quanto a sua expressão epidemiológica, para VILAÇA MENDES et al. (1994), os problemas de saúde podem ser atuais ou potenciais: os primeiros são os identificados como existentes, num momento dado concretamente, num território determinado, através de métodos e técnicas de levantamento de dados quantitativos e qualitativos. Podem ser problemas potenciais porque, ainda que não presentes, num determinado momento em um território, apresentam todas as condições para, com alta probabilidade, virem a instalar-se futuramente.

Nesse sentido, é importante diferenciar as situações de risco ambiental à saúde das condições que configuram *problemas de saúde pública*. Uma situação de risco geralmente precede os problemas. Determinada doença ou agravo à saúde passará a ser considerado como problema de saúde pública quando:

- *representar causa freqüente de morbidade e mortalidade;*
- *existirem métodos eficientes para sua prevenção e controle;*
- *esses métodos não estiverem sendo adequadamente empregados pela sociedade;*
- *ao ser objeto de campanha destinada a erradicá-lo, ocorrer sua persistência além do prazo previsto (FORATTINI, 1976).*

GALVÃO et al. (1998, op. cit.), enfatizam a necessidade da busca e definição de indicadores centrados nas *situações de risco ambiental*, considerando que os problemas em vigilância ambiental têm origens muito diversificadas. Enquanto não for melhor definido e sistematizado o seu uso, a avaliação desses riscos, que são geralmente difusos e continuados, no sentido da hierarquização, prioritização de providências, apresentará

se vazia de significado, como tantas outras empregadas no Brasil. Segundo MINAYO et al. (2000), a área médica, ao apropriar-se do termo em sua prática profissional, o utiliza dentro do referencial da clínica, para designar o movimento em que, a partir de situações de lesões físicas ou biológicas, se oferecem indicações técnicas de melhorias nas condições de vida dos enfermos. Aplicado para o campo da sociedade, o termo abrange muitos significados, principalmente o relacionado ao bem estar. Qualidade de vida é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria satisfação estética e existencial. Pressupõe a capacidade de efetuar uma síntese cultural de todos os elementos que determinada sociedade considera seu padrão de bem estar e conforto. Como tal, é uma construção social e com a marca da relatividade cultural.

Segundo os autores, a partir do crescimento do movimento ambientalista na década de 1970, o questionamento dos modelos de bem estar predatórios, agregou à noção de conforto, bem estar e qualidade de vida, a perspectiva da ecologia humana, que trata do ambiente biogeoquímico, no qual vivem o indivíduo e a população e o conjunto das relações que os seres humanos estabelecem entre si e com a própria natureza. Nesse sentido aproxima-se do conceito de desenvolvimento sustentável, questionando a condições reais e universais de manutenção de um padrão de qualidade de vida fundado no consumismo e na exploração predatória da natureza. Para os autores, no campo da saúde o discurso da relação entre saúde e qualidade de vida é generalizante e bastante inespecífico. Existe desde o nascimento da medicina social, nos séculos XVIII e XIX. A partir do movimento de promoção da saúde, redimensionado pelo pensamento expresso no modelo de Lalonde, o termo encontra um novo eixo estratégico. Entre os instrumentos de medida mais aceitos e difundidos está o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), elaborado pelo Programa das Nações para o Desenvolvimento (PNUD). Este indicador composto foi criado para deslocar o debate sobre desenvolvimento de aspectos puramente econômicos, como nível de renda, produto interno bruto e nível de emprego para aspectos de natureza social e cultural. Embutida neste indicador encontra-se a concepção de que

renda, saúde e educação são três elementos fundamentais de qualidade de vida de uma população.⁷⁴

Segundo WESTPHAL (2000), o IDH mensura a qualidade de vida obtida a partir de vários modelos. Apura não só o desenvolvimento da produção econômica com base nos dados do *PIB per capita*, mas também verifica a *expectativa de vida ao nascer* que afere as possibilidades de adoecimento na população e a *alfabetização*, que contabiliza o acesso à escolarização. Contudo, falha, segundo o ponto de vista de muitos autores e os pré-requisitos da Carta de Ottawa, por não incorporar a dimensão ambiental, o que possibilitaria a percepção sobre o estado do ecossistema, atualmente muito importante, com os processos de urbanização e industrialização degradando a qualidade de saúde e vida nas cidades.

Outro indicador, desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde é o World Health Organization Quality of Life (WHOQOL), elaborado por especialistas convidados em 1995. Qualidade de vida foi definida como *a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações*. É um conceito amplo que abrange a complexidade do constructo e inter-relaciona o meio ambiente com aspectos físicos, psicológicos, nível de independência, relações sociais e crenças pessoais. O instrumento WHOQOL-100 consiste em 100 perguntas referentes a seis domínios: físico, psicológico, nível de independência, relações sociais, meio ambiente e espiritualidade/ religiosidade/ crenças pessoais. Esses domínios são divididos em 24 facetas, cada uma composta por quatro perguntas. No domínio *meio ambiente* são avaliados os itens: *segurança física e proteção, ambiente no lar, recursos financeiros, disponibilidade e qualidade de cuidados de saúde e sociais, oportunidade de adquirir novas informações e habilidades, participação e oportunidades de recreação/ lazer/ ambiente físico (poluição/ ruído/ trânsito/ clima) e transporte*. Por ser muito extenso e de aplicação difícil em muitos casos,

⁷⁴ Em 1998 a cidade de Florianópolis alcançou uma pontuação de 0,833 no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Este valor é classificado como de alto desenvolvimento, situando-a como a primeira capital estadual e o segundo município brasileiro no que se refere às variáveis consideradas na composição deste indicador.

foi criada uma versão mais simplificada, o WHOQOL-Bref, com 26 questões (FLECK, 2000).

3.2.10. Movimentos ambientalistas

A questão ambiental foi uma das grandes causas públicas do século XX. Os movimentos sociais e políticos comprometidos com a ecologia conseguiram sensibilizar as sociedades e as mais diferentes áreas do conhecimento, mudando mentalidades, paradigmas disciplinares e formas de ação sobre a natureza e a cultura (ABRASCO, 2000).

Para LEIS e D'AMATO (1996), a primeira aparição significativa do ambientalismo no âmbito mundial, registra-se no campo científico. Nos anos 60 a preocupação científica pela questão ecológica estava já consolidada, projetando-se sobre a opinião pública mundial. Do mesmo modo, nos anos 70 o ambientalismo não-governamental encontra-se firmemente institucionalizado dentro das sociedades americana e europeia. A década de 70 foi fortemente marcada pela Conferência de Estocolmo (1972) e registrou o começo da preocupação do sistema político (governos e partidos). Nessa década ocorreu a emergência e consolidação das agências estatais de meio ambiente, assim como do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Segundo os autores, nos anos 50 emergiu o ambientalismo dos cientistas, nos 60 o das organizações não-governamentais e nos 70 o dos atores políticos e estatais, tendo todos eles seu apogeu na década seguinte; nos anos 80 tem início do movimento dos atores vinculados ao sistema econômico. O ambientalismo brasileiro emergiu na primeira metade da década de 70, por meio de algumas poucas associações que realizavam campanhas de denúncias e conscientização pública de âmbito local, as quais obtiveram inicialmente mínima repercussão na opinião pública.

Cabe ressaltar o lançamento do Manifesto Ecológico Brasileiro em 1976, de autoria de José Lutzemberger, apoiado por algumas entidades pioneiras. Dirigido para a denúncia dos problemas brasileiros, já apresentava uma visão de abrangência planetária sobre a impossibilidade da convivência do modelo econômico com a qualidade do meio ambiente:

"A crise de energia e matérias-primas que hoje solapa os alicerces da Sociedade Industrial demonstra que os recursos desta nave espacial, o Planeta Terra, são finitos. Esta crise refuta as premissas básicas da Sociedade de Consumo com sua ideologia de expansão e esbanjamento ilimitados. A continuar a atual cegueira ambiental e exploração irresponsável de nosso outrora pródigo meio natural, serão inevitáveis calamidades de magnitude nunca vista..(...) Somente uma transição rápida a atitudes fundamentalmente novas, atitudes de respeito e integração ecológica, poderão ainda evitar o desastre. Encontramo-nos num divisor de eras. Nossa época entrará para a História, se dermos chance à História, como limiar de uma nova idade. A qualidade de vida nesta nova idade dependerá de nosso comportamento atual e das atitudes que soubermos inculcar na juventude." (LUTZEMBERGER, 1976).

A partir de fins da década, o movimento consegue realizar algumas campanhas de âmbito regional e nacional, e o número de grupos de base cresce de aproximadamente quarenta em 1980 para quatrocentos em 1985. Até este ano o ambientalismo brasileiro tem um caráter bissetorial (grupos de base e agências estatais ambientais), e sua luta orienta-se para o controle da poluição urbano-rural e a preservação de ecossistemas naturais (VIOLA e LEIS, 1995).

A progressiva disseminação da preocupação pública com a deterioração ambiental transforma o ambientalismo num movimento multissetorial e complexo na segunda metade da década de 80. Segundo os autores, o ambientalismo atualmente está constituído por oito setores principais (os dois previamente existentes e mais seis novos), com diversos graus de integração e institucionalização:

- *"O ambientalismo stricto sensu, as associações e grupos comunitários ambientalistas, que agora diferenciam-se em três tipos (profissionais, semi-profissionais e amadoras) e atingem um total de aproximadamente setecentos em 1989;*

- *O ambientalismo governamental : as agências estatais do meio ambiente (nos níveis federal, estadual e municipal):*

- *O socio-ambientalismo: as organizações não governamentais, sindicatos e movimentos sociais que têm outros objetivos precípuos, mas incorporam a proteção ambiental como uma dimensão relevante de sua atuação;*

- *O ambientalismo dos cientistas: as pessoas, grupos e instituições que realizam pesquisa científica sobre a problemática ambiental:*

- *O ambientalismo empresarial: os gerentes e os empresários que começam a pautar seus processos produtivos e investimentos pelo critério da sustentabilidade ambiental:*

- *O ambientalismo dos políticos profissionais: os quadros e lideranças dos partidos existentes que incentivam a criação de políticas específicas e trabalham para incorporar a dimensão ambiental no conjunto das políticas públicas;*

- *O ambientalismo religioso: as bases e representantes das várias religiões e tradições espirituais que vinculam a problemática ambiental à consciência do sagrado e do divino:*

- *O ambientalismo dos educadores (da pré-escola, primeiro e segundo graus), jornalistas e artistas fortemente preocupados com a problemática ambiental e com a capacidade de influir diretamente na consciência das massas" (LEIS e D'AMATO, 1996).*

Para os autores, a importância da questão ambiental, em sua diversidade de aspectos e opiniões, está hoje bem estabelecida no nível do discurso, nos formadores de opinião e no conjunto da população. Uma grande maioria é favorável a uma relação equilibrada entre meio ambiente e desenvolvimento; há duas reduzidas minorias nos extremos, uma priorizando o desenvolvimento e a outra, o meio ambiente.

SPALDING (1994), assinala a freqüente deformação da imagem do movimento ecológico através de caricaturas, o que contribui para afastar um considerável número de pessoas, as quais assumem uma visão preconceituosa e equivocada ao contrapor a questão ambiental (defesa do meio ambiente) às reivindicações de natureza econômico-social. Para muitos, pensar e ou falar em ecologia num país onde a fome, a marginalidade, o desemprego, os baixos salários, a falta de moradia, o êxodo rural, a violência são o cotidiano, significa um "romântico retorno à natureza em defesa do verde". Sua idéia é primeiramente erradicar essas condições para só então pensar nas questões ligadas ao meio ambiente, como se fossem questões independentes. Na verdade, essa oposição é falsa, uma vez que é impossível lutar pela qualidade de vida nos centros urbanos, sem associá-la a fatores como:

- disponibilidade de água tratada
- existência de rede de esgoto
- drenagem das baixadas (escoamento pluvial)
- coleta e tratamento do lixo (resíduos sólidos)
- existência de áreas verdes, parques e jardins
- direção predominante dos ventos e localização de área industrial
- proteção das encostas
- ocorrência de enchentes.

Para a autora, estes e outros fatores compõem o meio ambiente urbano, um espaço organizado fundamentalmente pelo interesse capitalista. Por isso, a condição desigual das condições ambientais associadas à qualidade de vida se concretiza na existência de duas cidades: aquela das zonas privilegiadas e a outra, das zonas deserdadas, excluídas, a cidade “clandestina”.

Para XAVIER (1992), embora a cidade seja conceituada como um ecossistema específico - o ecossistema urbano – nem sempre é percebida e tratada como tal. Por um lado, setores ambientalistas conservacionistas encaram o processo de urbanização como destruição da natureza, e não como sua transformação em habitat humano. Por outro, prevalece uma forma de pensamento compartimentada, em detrimento de uma visão sistêmica. O meio ambiente é geralmente associado apenas com a natureza, água, matas e animais, parques e reservas. Raramente com preservação cultural e melhores condições de vida nas cidades. Os principais problemas provocados pelo crescimento urbano são majoritariamente atribuídos à carência de infra-estrutura urbana, à insuficiência de serviços sociais, à falta de saneamento básico, à ocupação irregular do solo, sem que estes aspectos sejam relacionados ao ambiente. Para a autora, as questões urbanas contêm as questões ambientais e é fundamental que esta visão compartimentada seja rompida e se aproxime da prática da tão propalada visão holística do meio ambiente.⁵

3.2.11. Ambiente e salubridade na Ilha de Santa Catarina

As preocupações sobre a salubridade da Ilha de Santa Catarina estão presentes no relato dos viajantes estrangeiros que a visitaram nos séculos passados. A partir do século

⁵ As entidades comunitárias do território, com exceção do Movimento Pró-Qualidade de Vida do Distrito do Pântano do Sul, não têm adotado posturas ambientalistas. Em geral, têm sido favoráveis às políticas de exploração máxima dos recursos naturais, à ocupação de áreas ecologicamente sensíveis pela construção civil e apoiado projetos de loteamentos predatórios à qualidade ambiental. Muitas vezes têm sido instrumentalizadas por interesses corporativos de grupos específicos. No entanto, questões como água, esgoto, lixo, transportes urbanos e outras se incluem na pauta de reivindicações por melhorias, as quais raramente são percebidas como problemas ambientais. Nesse sentido, a própria fragmentação/ especialização das diferentes agências de administração pública tem contribuído para esta percepção dissociada.

XVIII, inúmeros são os relatos e avaliações sobre este tema recorrente. As descrições e juízos dos navegadores e naturalistas estrangeiros, ora falam da insalubridade do clima, ora louvam suas virtudes (DE HARO, 1990).

Para o inglês George Shelvocke, que a visitou em 1719, a Ilha era uma terra fértil e saudável, coberta de matas povoadas por onças, papagaios e outros animais, onde se havia estabelecido um aldeamento primitivo de homens rudes e carentes dos utensílios mais comuns:

“Eles desfrutam das bênçãos de uma terra fértil e um ar muito saudável, e não têm falta de nada, a não ser de roupas, Dispõem de armas de fogo suficientes para o seu uso e realmente as usam com frequência, pois devem constantemente defender-se das onças. (...) Em resumo, nada é mais comum do que se ver as marcas das patas das onças sobre as areias das praias. (...) Não têm eles nenhum lugar que se possa chamar de “cidade”, nem tampouco qualquer fortificação de qualquer espécie, com exceção das matas. Estas, com efeito, são um ótimo refúgio, para onde podem escapar com segurança em caso de ataques” (Ibidem).

Outro inglês, George Anson, em 1740, manifesta opinião oposta. Descreve o clima como portador de miasmas insalubres, em acordo com as idéias então correntes na Europa:

“Quanto ao clima, pode-se facilmente imaginar que os bosques e as montanhas impedem o movimento do ar. Por outro lado, os vapores, que se elevam de um solo muito gorduroso, e de uma prodigiosa quantidade de vegetais de toda espécie, são a causa de a região encontrar-se por toda a noite, e parte considerável da manhã, coberta por um espesso nevoeiro, que só se dissipa quando o sol tem força suficiente para isso, ou quando um vento do mar o expulsa. É isto que torna o lugar abafado, úmido, e daí insalubre: assim, tivemos nossa tripulação atacada de febres e disenterias. Um outro incômodo, é que fomos atormentados ao longo do dia por uma quantidade prodigiosa de mosquitos, cuja picada é muito mais malévola que a das melgas encontradas na Inglaterra” (Ibidem)

O francês Pernetty, em 1763, refere-se também às matas e brumas da ilha e considera o ar insalubre como causa da palidez dos brancos que a habitavam. Para ele, os malefícios dos vapores de odor lodoso somente eram parcialmente neutralizados pelo grande número de plantas aromáticas existentes nas florestas. Em seu juízo, a ilha era um lugar amaldiçoado pelos homens ricos, mas um paraíso para os naturalistas (Ibidem).

Outro viajante francês, La Pérouse, em 1785, destaca a fertilidade da terra, a hospitalidade de seus habitantes e não faz referência a essa insalubridade. O russo Lisiansky, em 1814, contestando as informações que lhe haviam fornecido, considerou o clima benéfico e agradável, atribuindo-lhe o restabelecimento de alguns tripulantes

chegados enfermos. O mesmo juízo é feito por Langsdorff em 1812, para quem o clima não era pernicioso para os moradores, exceto nos manguezais (Ibidem).

SAINT-HILAIRE (op.cit.) em sua estada em 1820, relata que a Ilha, outrora insalubre, já se havia saneado. Ainda assim, atribui a falta de vigor de seus habitantes à dieta precária e às emanações insalubres emanadas dos pântanos: *“Estes (habitantes), alimentando-se exclusivamente de peixes, mariscos e farinha de mandioca e respirando as emanações quase sempre insalubres de um solo paludoso, não possuem tanto vigor (como os descendentes de açorianos emigrados para o Rio Grande), são pálidos e de feições doentias”*.

O médico João Ribeiro de ALMEIDA publicou em 1864 uma obra em que ressalta a insalubridade da cidade do Desterro. Adepto das teorias miasmáticas, atribui a grande ocorrência de doenças endêmicas e epidêmicas à falta de limpeza pública e aos comportamentos imorais e pouco higiênicos do povo. Enfatiza os malefícios das águas estagnadas. A descrição que faz dos bairros pobres da cidade e do modo de vida da população revela suas convicções e delinea um quadro das condições de vida da população e do ambiente urbano naquela época. (1)

Oswaldo Rodrigues CABRAL (1977), médico, escritor e historiador catarinense, em sua obra *“Medicina, médicos e charlatões do passado”*, trabalho de pesquisa histórica que constitui um documento descritivo dos costumes e da vida da população da antiga Desterro, refere as doenças e epidemias que afligiram a cidade nos séculos XVIII e XIX. A respeito da obra de Ribeiro de Almeida, comenta:

“ Por isso mesmo, tem o Ensaio de Ribeiro de Almeida senão a finalidade científica de estudar a sanitariamente a região, mas ainda a de destruir o antigo e axiomático conceito de que a cidade do Desterro gozava de salubridade. Com efeito, esta fama de salubridade existiu, foi a cidade decantada e conhecida como possuidora de “ares magníficos” para a cura dos convalescentes e dos doentes de variadas espécies mórbidas. Dir-se-ia hoje: - de um alto padrão sanitário - disse-se naquele tempo: de muito bons ares”. (CABRAL, 1977)

Embora não constitua um estudo de epidemiologia, a leitura da obra permite delinear um perfil aproximado das diversas doenças endêmicas e epidêmicas que acometiam a população da cidade. Entre outras, faz referência às mais comuns e prevalentes na época:

Malária: Endêmica no litoral desde o século XVI, com alta incidência. Há episódios epidêmicos relatados (1765 e 1869, quando acometeu moradores de Canasvieiras e Santo Antônio);

Febre tifóide: Confundida com a malária, foi endêmica, com transmissão facilitada pelas precárias condições de saneamento;

Febre “maculo”: Patologia exótica e mal definida, de origem africana, foi endêmica entre a população escrava até o século XVIII. Não há mais referências a partir do início do século XIX;

Variola: Endêmica e com grande incidência no século XIX, até a primeira década do século XX. Houve surtos epidêmicos em 1809, 1843, 1872, 1878-79 e 1881-82 (os dois últimos mais importantes);

Hanseníase: Endêmica, com alta prevalência no século XIX;

Febre amarela : A cidade sofreu epidemias, em 1852-53, 1876, 1878, 1880 e 1884 (as de 1876 e 1884 fizeram numerosas vítimas fatais);

Dengue: Há relato de um surto que acometeu uma dezena de pessoas em 1889;^{v6}

Cólera: Em 1855, graças a instalação do *lazareto* (local de isolamento e quarentena na ilha de Ratoles), foi evitada epidemia (fez algumas vítimas nas freguesias de São Miguel, Ribeirão e Santo Antônio). Voltou em 1867 e acometeu poucas pessoas no Desterro. Foi controlada com medidas sanitárias e ambientais;

Meningite: Endêmica na cidade, com alguns surtos epidêmicos no século XIX.

Além destas, há referência a “*febres gástricas*” (possivelmente hepatite infecciosa), *tuberculose* (muito comum entre a população pobre), *verminoses* (muito disseminadas) e *sífilis* (idem). Não há menção à filariose, da qual se evidenciou mais tarde foco endêmico no interior da Ilha (na localidade de Ponta Grossa). As doenças transmitidas por vetores

^{v6} Esta epidemia de dengue de 1889 foi descrita por RODRIGUES (1978), médico que atendeu aos acometidos naquela época. Adepto da teoria miasmática, desconhecia o agente, o vetor e o modo de transmissão. Apesar dessas lacunas de conhecimento, a epidemia foi controlada, não atingindo mais que duas dezenas de pessoas.

(malária, dengue, febre amarela), podem ser mais diretamente associadas a fatores ambientais. Dentre essas, a malária é caracterizada como autóctone, pois o mosquito vetor desenvolve-se nas bromélias da exuberante floresta pluvial da ilha e de todo o litoral de Santa Catarina. A leitura destes relatos permite inferir que os fatores econômico-sociais foram os mais importantes na causalidade dessas doenças. As condições de pobreza, incultura, falta de saneamento e de habitação adequada, aliadas à precariedade de serviços médicos, configuravam um campo tão importante quanto às do ambiente na determinação do perfil epidemiológico então prevalente.

Para ARAÚJO (1999), apesar da convivência histórica com as verminoses e a malária endêmicas no litoral, a ocorrência de um surto epidêmico desta última na região da capital às vésperas dos anos 1920, levou o governo estadual a desenvolver uma intensa campanha sanitária para seu controle. O governador Hercílio Luz, no início de seu segundo mandato, mobilizou a sociedade para combatê-las, especialmente em Florianópolis. Segundo o autor, uma nova percepção daquelas doenças, que teriam adquirido um novo significado em termos de ameaça à saúde, passou, em consequência, a demandar formas de prevenção mais eficazes. Nessa época os cargos da saúde pública tinham alto prestígio político, e cientistas célebres, como Oswaldo Cruz, Carlos Chagas, Adolfo Lutz e outros, ocupavam o noticiário dos jornais. Nesse contexto, a cidade foi submetida a reformas modernizantes, que implicaram em intervenções para a reurbanização da área central (instalação de rede de esgotos, canalização de rios, aterros, aberturas de novas vias urbanas), associada com a imposição de novas posturas de convívio social. Esse movimento buscava caracterizar uma ruptura com o passado, incluindo a mudança do nome da cidade. Esta passou a ser considerada suja, colonial e feia, quando as elites locais deparavam-se com a realidade das relações informais de sobrevivência das classes pobres da Ilha e da capital. Essas reformas alteraram a paisagem do centro da cidade, quando se inaugurou a Avenida Hercílio Luz, cujo nome original seria "Avenida do Saneamento". Para construí-la foram demolidos vários conjuntos de casas pobres da região, e seus moradores iniciaram a ocupação dos morros vizinhos. Ao mesmo tempo foi desencadeada uma campanha moralizadora contra o que eram considerados como hábitos e atitudes inadequadas da população. (2)

Estas obras constituem o marco inicial do processo da modernização da cidade, que continuou durante as décadas seguintes. Em termos institucionais, implicou na estruturação do setor de saneamento e na reestruturação da saúde pública. No saneamento, foram executadas obras de drenagem e canalização de córregos e riachos, implantados o abastecimento de água e o primeiro sistema de esgotos na área central. A cronologia e descrição detalhada dessas obras e a evolução institucional do setor pode ser encontrada em RAMOS (1986). Quanto ao setor saúde, o controle das endemias, especialmente a malária, foi assumido pelo governo federal, através do Serviço Nacional da Malária, a partir da década de 1940.

Atualmente, uma nova concepção de salubridade, mais relacionada com questões que dizem respeito a concepções contemporâneas sobre qualidade de vida, vem atraindo, além de turistas, número crescente de migrantes, especialmente de classe média alta. Inclui os atrativos da paisagem e do ambiente, especialmente as praias, bem como a possibilidade de conduzir as atividades de rotina sem os problemas que afetam as grandes cidades do país, aliada aos confortos e facilidades de uma capital. Atualmente parcela significativa de seus habitantes são provenientes de outros estados. Esta migração é distinta daquela das populações mais pobres, que vêm em busca de oportunidades de trabalho. No entanto, este processo tem contribuído para a degradação ambiental, diretamente, através da progressiva ocupação do espaço para construção de moradias, ou indiretamente, criando uma demanda crescente de um tipo de ocupação muitas vezes mercantilista e predatória para o meio ambiente que, contraditoriamente, passa a constituir uma crescente ameaça às condições de qualidade para a vida saudável (CECA, op. cit.).

3.3. Saúde e território

3.3.1. Saúde e espaço

Para INÍGUEZ ROJAS (1998) o marco teórico que sustenta os modelos de determinantes do estado ou a situação de saúde da população evidencia fortes nexos com o suporte teórico do espaço geográfico. Nesse sentido, diversas abordagens, tanto com propósitos de pesquisa como aplicados à formulação e gestão de políticas, reiteram que a

condição de saúde é resultado de complexas e dinâmicas interações entre fatores que essencialmente expressam as interações homem-meio.

Segundo PAIM (1997) o recurso à categoria espaço para aproximação às condições de vida, enquanto mediação entre os determinantes estruturais e a situação de saúde, apresenta-se potencialmente como opção para apreender processos relativos à reprodução social. Na medida em que o conceito de território ou de espaço transcenda a sua condição física ou natural e recupere o seu caráter histórico e social, o estudo das condições de vida segundo a inserção espacial dos grupos humanos no território tende a ser uma alternativa teórica e metodológica para a análise das necessidades e das desigualdades sociais em saúde.

Para BARCELLOS e MACHADO (1998) as análises em saúde têm utilizado o espaço através de diferentes abordagens, resultado da concepção diversificada do próprio conceito de espaço. O uso do espaço como categoria de análise permite, mais que a identificação de fatores causais, o estabelecimento do contexto social e ambiental em que se processam os fenômenos de saúde.

Para DANTAS et al.(1998) a tendência recente dos processos de reterritorialização, contidos nos movimentos de descentralização dos serviços de saúde, vem impondo uma demanda técnica e política no sentido de uma caracterização cada vez mais exata dos espaços onde devem operar as lógicas e os processos de decisão. Neste setor busca-se, cada vez com mais rigor e variedade de ferramentas, conferir precisão e exatidão às avaliações e diferenciais de risco entre áreas geográficas, seja em escala de municípios ou regiões, seja em termos de “novos territórios” - os distritos sanitários – e, dentro deles, as microáreas.

3.3.2. Espaço, território, paisagem e população.

Para DOLLFUS (1982), o *espaço geográfico* é um espaço mutável e diferenciado, cuja aparência visível é a paisagem. Define-se por suas coordenadas, sua altitude, assim como por seu sítio e por sua posição, que evolui em função de um conjunto de relações estabelecidas levando em conta outros pontos e outros espaços. O espaço regional não é

uma porção qualquer da superfície terrestre. É uma porção organizada de acordo com um sistema e que se insere num conjunto mais vasto. Para o autor, a imprecisão dessa definição demonstra a ambigüidade da noção de região e que transparece igualmente através dos adjetivos que a acompanham: “*região natural*”, “*região histórica*”, “*região geográfica*”, “*região econômica*”, “*região urbana*” e outros.

Para Milton SANTOS (1997) todos os espaços são geográficos porque determinados pelo movimento da sociedade e da produção. Tanto a paisagem quanto o espaço resultam de movimentos superficiais e de fundo da sociedade, uma realidade de funcionamento unitário, um mosaico de relações, de formas, funções e sentidos:

“O espaço não é nem uma coisa, nem um sistema de coisas, senão uma realidade relacional: coisas e relações juntas. Eis porque sua definição não pode ser encontrada senão em relação a outras realidades: a natureza e a sociedade, mediatizadas pelo trabalho. (...) O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e, de outro, a vida que os preenche e anima, ou seja, a sociedade em movimento. O conteúdo (da sociedade) não é independente da forma (os objetos geográficos), e cada forma encerra uma fração do conteúdo. O espaço, por conseguinte, é isso: um conjunto de formas contendo cada qual frações da sociedade em movimento. As formas, pois, têm um papel na realização social “ (SANTOS, 1997).

Segundo o autor, na fase atual, quando a economia se tornou mundializada, e todas as sociedades terminaram por adotar, de forma mais ou menos total, de maneira mais ou menos explícita, um modelo técnico único que se sobrepõe à multiplicidade de recursos naturais e humanos, o lugar se redefine como ponto de encontro de interesses longínquos e próximos, mundiais e locais, manifestados segundo uma gama de classificações que está se ampliando e mudando. Dentro do atual sistema da natureza, o homem se afasta em definitivo da possibilidade de relações totalizantes com seu próprio quinhão de território. A tensão é crescente entre localidade e globalização à proporção que avança o processo de globalização. O meio de vida do homem, seu entorno, não é mais o que, há alguns decênios ainda, geógrafos, sociólogos e historiadores chamaram de “meio técnico”. Santos identifica, com o advento da mundialização, a construção de um *meio técnico-científico-informacional* que constitui um meio geográfico onde o território inclui obrigatoriamente ciência, tecnologia e informação. Este se faz presente em toda parte, mas suas dimensões variam de acordo com os continentes, países, regiões: superfícies inteiras, zonas mais ou menos vastas, ou simples pontos. Ao abordar a relação entre movimentos sociais e os diferentes tipos de espaço decorrentes desta nova realidade, afirma que:

“O espaço hoje se subdivide entre sub-espacos onde há uma carga considerável de racionalidade e áreas onde isso ainda não ocorre. Onde os nexos científicos, tecnológicos, informacionais são importantes, temos aquele meio técnico-científico-informacional, uma porção do território onde as racionalidades dos agentes hegemônicos se tornam possíveis e se dão eficazmente, porque essa área geográfica é formada por objetos criados prévia e deliberadamente para o exercício dessa racionalidade” (SANTOS, 1998).

“Esse meio técnico-científico é formado por espaços que incluem saber e são o suporte da produção do saber-novo, enquanto os outros se tornam apenas os espaços do fazer. Os espaços comandados pelo meio técnico-científico são os espaços do mandar, os outros são os espaços do obedecer” (SANTOS, 1992).

O autor (1997, op.cit.) aponta para as mudanças tanto qualitativas como quantitativas por que passa o ambiente urbano: *“o meio urbano é cada vez mais um meio artificial, fabricado com restos da natureza primitiva crescentemente encobertos pelas obras dos homens. O uso do solo se torna especulativo e a determinação do seu valor vem de uma luta sem tréguas entre os diversos tipos de capital que ocupam a cidade e o campo”*. Dentro da cidade, e em razão da divisão territorial do trabalho, também existem paisagens funcionalmente distintas. A sociedade urbana é una, mas se dá segundo forma sub-lugares diferentes. É o princípio da diferenciação funcional dos sub-espacos.

ÁVILA-PIRES (1983) assinala a heterogeneidade das condições ecológicas e sociais diferenciadas no espaço urbano onde vivem os diferentes segmentos da população:

“Dentro da área geográfica urbana coexistem populações que gozam de todas as vantagens da civilização tecnológica e as que só têm acesso às desvantagens, vivendo à sua margem. Esta demarcação de áreas ecológicas distintas caracteriza uma distribuição em mosaico, muito importante do ponto de vista sanitário. Nas áreas administrativamente classificadas como urbanas, encontramos núcleos com características nitidamente rurais e marginais” (ÁVILA-PIRES, 1983).⁷⁷

Para LEFEBRVE (1979) o tecido urbano pode ser descrito utilizando o conceito de ecossistema. Sobre o modo de organização de valores no interior desse sistema e seu modo de influenciar o entorno, considera que a vida e a sociedade que constituem o fenômeno urbano não podem dispensar uma base prático-sensível, uma morfologia:

⁷⁷ Esta heterogeneidade pode ser observada no Distrito do Pântano do Sul. Identificam-se microáreas “modernas”, planejadas, com infraestrutura de serviços, habitadas por segmentos de renda mais alta, em casas de bom padrão construtivo (Parque dos Açores), ao lado de assentamentos tradicionais, com ruas e becos tortuosos, com deficiências infraestruturais, alta densidade de ocupação (Pântano do Sul). Outras ainda, reúnem habitações mais precárias, traçado viário irregular, ausência de serviços urbanos (Solidão, Costa de Dentro). Mesmo em seu interior, as microáreas apresentam condições diferenciadas quanto a esses aspectos.

Com efeito, o interesse do "tecido urbano" não se limita à sua morfologia. Ele é o suporte de um modo de viver mais ou menos intenso ou degradado: a sociedade urbana. Na base econômica do "tecido urbano" aparecem fenômenos de uma outra ordem, num outro nível, o da vida social e cultural. Trazidas pelo tecido urbano, a sociedade e a vida urbana penetram nos campos. Semelhante modo de viver comporta sistemas de objetos e sistemas de valores. Os mais conhecidos dentre os elementos do sistema urbano de objetos são a água, a eletricidade, o gás, que não deixam de se fazer acompanhar pelo carro, pela televisão, pelos utensílios de plástico, pelo mobiliário "moderno", o que comporta novas exigências no que diz respeito aos "serviços". Entre os elementos do sistema de valores, indicamos os lazeres ao modo urbano (danças, canções), os costumes, a rápida adoção de modas que vêm da cidade. E também as preocupações com a segurança, as exigências de uma previsão referente ao futuro, em suma, uma racionalidade divulgada pela cidade" (LEFEBVRE, 1979).

CORREA (1993) adota a hipótese básica de Lefèbrve, segundo a qual o espaço urbano é simultaneamente reflexo e condicionante social. Considera que o mesmo, visto enquanto objetivação geográfica do estudo da cidade apresenta, simultaneamente, várias características que interessam ao geógrafo: é fragmentado e articulado, reflexo e condição social, campo simbólico e de lutas. É um espaço fragmentado, caracterizado pela justaposição de diferentes paisagens e usos da terra. Sua articulação se manifesta, empiricamente, através do fluxo de veículos e pessoas:

"No que toca à apreensão do espaço urbano, ele é um reflexo da sociedade. Assim, o espaço da sociedade capitalista é fortemente dividido em áreas residenciais que tendem à segregação, refletindo a complexa estrutura social em classes, própria do capitalismo. (...) O espaço urbano é também condicionante social. O condicionamento se dá através do papel que as obras fixadas pelo homem, as formas espaciais, desempenham na reprodução das condições de produção e das relações de produção. (...) Os lugares de trabalho e lugares de residência, a macrofragmentação e reflexos sociais, assim identificados, passam a ter um papel comum, o de serem foco de reprodução das condições de produção" (CORREA, 1993).

O sentido do termo *urbanização* atualmente empregado quando se faz referência ao fenômeno que estende por todo o mundo, é o do rápido aumento da população que vive dentro dos limites das cidades. Não se trata, assim, de urbanização no sentido de melhoramento físico da cidade, em termos de traçado e equipamento, mas de crescimento físico da população urbana (PELUSO JÚNIOR, 1991). Para ROBIROSA e WAINSTEIN (1974), por *grau de urbanização* deve entender-se a percentagem da população de um país que vive em localidades urbanas em uma época determinada, de forma que se usa a

palavra urbanização para referir-se ao processo pelo qual uma proporção crescente da população vive em localidades urbanas.

Para OLIVEN (1984), o processo de urbanização apresenta um padrão diferente da industrialização. As cidades menos industrializadas do litoral brasileiro apresentam um ritmo quase tão intenso como o das mais industrializadas.⁷⁸

Segundo XAVIER (1992), deste processo de urbanização resultaram graves efeitos ambientais que são claramente identificáveis, seja através das diferentes formas de poluição e do déficit no atendimento por serviços e infra-estrutura urbana, seja através de formas de ocupação do solo que levaram, e levam, à degradação dos espaços natural e construído. Os aspectos relativos ao uso e à ocupação do solo urbano que resultam em problemas ambientais estão intimamente associados à concentração da população no espaço e à omissão do Poder Público em exercer seu papel regulador e fiscalizador do processo de apropriação e construção do espaço da cidade. A ocupação urbana, quando descontrolada e sem critérios, ou ainda com critérios que não contemplam a questão ambiental, provoca diversas ordens de conseqüências sobre o patrimônio natural e cultural, promovendo o desequilíbrio e gerando efeitos em escala que envolvem desde as distorções na paisagem natural e edificada, a ruptura nas relações culturais, até a ocorrência de catástrofes. Essa urbanização de características predadoras tem origem basicamente:

- *“na concepção de que a urbanização tem que “domar” a natureza em detrimento da busca de uma adequação entre esta e os condicionantes naturais – relevo, cobertura vegetal, clima, cursos d’água, etc.;*
- *na expansão desenfreada sobre áreas ecologicamente sensíveis, comprometendo ecossistemas naturais e criando áreas de risco. Muitas vezes a extensão do perímetro urbano não corresponde às reais necessidades de crescimento, atendendo a interesses meramente especulativos na valorização de terras. Manguezais foram, e ainda são, aterrados para implantação de loteamentos; faixas marginais de cursos d’água invadidas, seja por população de baixa renda, seja por lotes e condomínios das classes média e alta;*

⁷⁸ Segundo o autor, existe uma defasagem entre a carência de empregos em cidades de desenvolvimento industrial mais fraco e o rápido crescimento de suas populações. Nestas cidades uma grande parte da população está geralmente desempregada ou sub-empregada num setor pseudo-terciário e forma o que é frequentemente chamado de população “marginal”, embora este fenômeno também esteja presente nas cidades mais dinâmicas.

encostas íngremes desestabilizadas pela construção, não só de favelas mas também de residências de proprietários com nível de renda que lhes permite arcar com os altos custos da estrutura; coberturas vegetais retiradas para a implantação de loteamentos sem preocupação em se manter um percentual mínimo da vegetação nativa;

- *na expansão urbana sem controle, que permite a ocupação densa em áreas mal servidas, ou desprovidas de serviços e infra-estrutura;*
- *no adensamento empreendido no interior das cidades, em áreas super-valorizadas, que propicia a verticalização sem considerar critérios de preservação do patrimônio cultural e dos marcos referenciais da comunidade, ou que atente para as condições de aeração e iluminação, fatores fundamentais para o conforto ambiental urbano;*
- *no conflito entre as diferentes atividades que se desenvolvem na cidade, fruto de um zoneamento de usos e atividades inadequado quanto aos aspectos climáticos, físicos e de convivência harmônica;*
- *na definição de uma rede de circulação e de meios de transporte coletivo dissociada do planejamento do uso do solo e que desconhece os efeitos negativos, principalmente nas zonas mais sensíveis, quanto à poluição sonora e atmosférica;*
- *na falta de previsão e implantação de parques, praças, áreas verdes e espaços livres para a decompressão da malha urbana, seja pelo aspecto climático, seja pela ambiência paisagística;*
- *na ausência de políticas públicas formuladas e implementadas de forma a atender a todos, principalmente no que se refere ao acesso à terra urbana e à moradia“(XAVIER, 1992).^{v9}*

O **território** tem sido definido como “o espaço físico jurisdicional contido em sua globalidade e que inclui todos os componentes dominiais, seus recursos físicos naturais, os assentamentos humanos e todo o feito produzido pela ação do homem” (MALDONADO e CAPORALE, 1992). O território “é fundamentalmente um espaço definido e delimitado a partir de relações de poder. Todo espaço definido a partir de relações de poder é um território, do quarteirão até os países-membros da OTAN” (SOUZA, 1995).

Para SANTOS (1997, op.cit.) a *configuração territorial* é o território e mais o conjunto de objetos existentes sobre ele: objetos naturais ou objetos artificiais que o definem. É formada pela constelação de recursos naturais (lagos, rios, planícies, montanhas, florestas) e também de recursos criados (ferrovias, barragens, cidades), o que

^{v9} O quadro descrito pela urbanista Hélia Nacif Xavier ocorre na maioria das cidades brasileiras. Comparando com a relação dos principais riscos do ambiente urbano sobre a saúde (OMS, 1991), é possível constatar que muitos dos problemas ambientais elencados correspondem a problemas de saúde. Alguns desses problemas também já se evidenciam, em menor escala, no Distrito do Pântano do Sul.

se confunde com o território. Para o autor, “o território são formas, mas o território usado são objetos e ações, sinônimo de espaço humano, espaço habitado. Este espaço é formado por dois componentes que interagem continuamente: a configuração territorial e a dinâmica social, ou o conjunto de relações que correspondem às feições do respectivo momento histórico”.

Para BUSTOS CARA (1995) o território pode ser definido como uma objetivação multidimensional da apropriação social do espaço, ressaltando que também no caso de territórios individuais, estes também se relacionam aos de outros. A *territorialidade* é a qualidade subjetiva, do grupo social ou do indivíduo, que lhe permite, com base em imagens, representações e projetos, tomar consciência como seu espaço de vida. A territorialidade está ligada à experiência individual, em particular à aprendizagem no quadro de uma coletividade. Toda territorialidade recorre primeiro à memória reflexiva, ligada ao vivenciado e a uma memória projetiva, ligada às aspirações.

Para BARCELLOS (1995) o território é o repositório de uma socialidade que se funda em uma responsabilidade comum, ainda que simbólica. O lugar é vivido em conjunto com outros, por isso é essencialmente afetividade. Essa dimensão afetual dá ao território uma noção mais ampliada que o espaço físico, isoladamente não tem. Não se é ligado a um espaço físico e sim a um território afetivo-existencial. O que o território oferece, enquanto lugar, é um ponto de referência, uma âncora para o grupo. Segundo MESQUITA (1995), a consciência territorial das pessoas, é entendida como a consciência do lugar, do *locus* da sociabilidade mais próxima vivida no cotidiano.

Para UNGLERT (1995), no referente à saúde, o território ou espaço local representa muito mais que uma superfície geográfica, tendo um perfil demográfico, epidemiológico, administrativo, tecnológico, político e social. É o cenário estabelecido por atores sociais no desenrolar de um processo em que problemas de saúde se confrontam com os serviços prestados e onde necessidades cobram ações. O estabelecimento de uma base territorial é um princípio fundamental no sentido da caracterização da população e de seus problemas de saúde, bem como o dimensionamento do impacto do sistema sobre os níveis de saúde dessa população e, também para a criação de uma relação de responsabilidade entre os serviços de saúde e a população adscrita. Neste sentido, o

processo de *territorialização* em saúde é a apropriação do território pelos distintos atores sociais, que se transformam em autores de um processo, numa lógica voltada à saúde, visando assegurar o acesso à saúde sob o paradigma da equidade.

Para Milton SANTOS (1997, op.cit.), a *paisagem* é um conjunto heterogêneo de formas naturais e artificiais. É formada por frações de ambas, seja quanto ao tamanho, volume, cor, utilidade, ou por qualquer outro critério: “*A paisagem é diferente de espaço. A primeira é a materialização de um instante da sociedade. O espaço resulta do casamento da sociedade com a paisagem. O espaço contém o movimento. Por isso, paisagem e espaço são um par dialético. O espaço é igual à paisagem mais a vida nela existente; é a sociedade encaixada na paisagem, a vida que palpita conjuntamente com a materialidade*”. Quanto às transformações da paisagem pela sociedade:

“A paisagem artificial é a paisagem transformada pelo homem, enquanto que a paisagem natural é aquela ainda não mudada pelo esforço humano. A paisagem não se cria de uma só vez, mas por acréscimos, substituições: a lógica pela qual se fez um objeto no passado era a lógica da produção naquele momento. Uma paisagem é uma escrita sobre a outra, é um conjunto de objetos que têm idades diferentes, é uma herança de muitos diferentes momentos” (SANTOS, 1997).

A categoria paisagem pode ser instrumentalizada para estudo das condições de saúde de uma população, como na abordagem a partir do conceito de *epidemiologia paisagística* de FORATTINI (1976, 1980, op. cit.), e também para fins de planejamento urbano e ambiental:

“Para os fins de planejamento ambiental, convencionou-se subdividir o sistema “paisagem” em dois subsistemas de dinâmicas completamente distintas: o dos fatores naturais (composto, basicamente pelos elementos terra, água e ar) e o dos usos antrópicos. O problema básico do planejamento ambiental consiste em avaliar tanto a sensibilidade dos fatores naturais que compõem a paisagem de um dado espaço aos danos causados por usos antrópicos (ou seja, o potencial de uso dos recursos naturais e a capacidade dos geofatores de difundir efeitos negativos), quanto à intensidade dos danos potencialmente causados por usos antrópicos a cada um dos fatores naturais, de modo a embasar cientificamente a análise das relações de causa e efeito entre fatores naturais e usos antrópicos. Tal avaliação exige conhecimentos técnicos e científicos nem sempre disponíveis” (IBAMA, 1994).

Segundo FIGUEIRÓ (1998), a proposta dos *geossistemas* implica na sistematização de um modelo integrado de análise da paisagem. Baseada em Bertrand, para quem, “*a análise dialética da natureza e da sociedade não puderam se desenvolver senão num ambiente científico dominado pelo espírito do sistema*”, propõe uma ciência da paisagem situada na confluência da Geografia com a Ecologia. Ultrapassa os estágios da

descrição e da classificação, atingindo uma sistematização dos elementos da paisagem e seus atributos. Segundo o autor, a paisagem, nesta perspectiva não pode ser tratada por um ramo específico da ciência, tampouco por um conjunto deles, mas sim por ciências denominadas “diagonais”, ou seja, por ciências que superando a perspectiva verticalizada das disciplinas tradicionais, tratam o objeto de estudo de uma forma integrada, “*tratando de descobrir as leis comuns a fenômenos de distintos gêneros e aparentemente sem relação*” (Bertrand, apud FIGUEIRÓ, op. cit.).

Os geossistemas apresentam campo bastante promissor como estratégia metodológica para abordar os estudos ambientais, pois diferentemente dos ecossistemas, têm compromisso com a espacialidade, muito embora ainda reine confusão nas propostas de divisão de suas partes. Observa Figueiró:

“Independentemente de polêmicas teóricas, é preciso trabalhar no sentido da reconstrução de uma identidade geográfica calcada numa forma própria de entender e analisar os processos do ambiente mas que, ao mesmo tempo seja capaz de estabelecer as “pontes” com os outros olhares que também se debruçam sobre os mesmos processos. O tratamento da questão ambiental precisa caminhar no sentido da construção de “um sistema geográfico de análises baseado em conceitos híbridos” (Bertrand, 1977), entre os quais a paisagem é um dos que carecem ser “redescobertos” e melhor trabalhados”.

Neste sentido, o próprio Bertrand, em entrevista concedida durante visita à UFSC, ressalta a necessidade de uma aproximação multidisciplinar dos geossistemas:

“O geossistema, no sentido clássico do termo, é o aprofundamento histórico, a antropização e, em seguida, a análise da paisagem sob a dimensão cultural. Mas esta dimensão cultural, é preciso procurar em outras disciplinas, na sociologia, na psicologia, na filosofia, na história também” (BERTRAND, 1998).

A concepção geossistêmica apresenta similaridade com a categoria *espaços-população*, proposta por Castellanos para análise do espaço em saúde, para quem:

“A população ocupa e se apropria do espaço de tal forma que, longe de ocorrer uma distribuição ao azar das famílias, estas tendem a conformar conglomerados relativamente homogêneos desde o ponto de vista de suas condições de vida (...) A unidade espaço-população tem então a possibilidade de ser uma unidade onde operam os processos determinantes (condições de vida) onde se expressam os problemas de saúde e onde se desenvolvem ações de saúde e de bem-estar” (Castellanos, apud PAIM, 1997).

Para ÑIGUEZ ROJAS (op.cit.) a proposta dos *espaços-população* inclui as condições ambientais (dimensão ecológica) dentro das condições de vida e considera explicitamente que os danos à saúde são resultantes tanto da dinâmica interna destas dimensões quanto das respostas sociais diante de processos de mudança. Propõe a operacionalização da categoria *condições de vida* do modelo de Lalonde nas dimensões ecológica, econômica, biológica e de consciência-conduta para identificar os perfis diferenciais de danos à saúde em grupos populacionais. O espaço geográfico é considerado mediador para a distribuição dos danos em um espaço social concreto. Também as condições de vida são consideradas mediadoras das diferenças dos problemas de saúde e constituem a expressão concreta da forma como cada grupo da população participa no processo geral de reprodução da sociedade, em um lugar e em um momento histórico determinado.

Para CHORNY (1990), estes *espaços-população* estão inseridos em um sistema social que caracteriza-se por ser histórico, complexo e fragmentado, incerto e em conflito. Esta categoria deve ser entendida não apenas como área geográfica, mas sim como um espaço complexo, histórico e multidimensional (físico, geográfico, demográfico, epidemiológico, econômico, social, cultural e político). Neste espaço habitam grupos humanos suficientemente homogêneos entre si quanto às condições de vida e, em decorrência, às suas necessidades básicas, dentre as quais as de saúde.

3.3.3. Geografia e Saúde

ÑIGUEZ ROJAS (op.cit.) discute as potencialidades de articulação do referencial teórico e metodológico da geografia para o conhecimento e a interpretação das questões de saúde da população. Nesse sentido, a cartografia, linguagem da expressão geográfica, tem sido tradicionalmente usada em saúde pública e atualmente novos conceitos e técnicas da geografia oferecem novas perspectivas. De forma similar, a investigação geográfica em saúde incorpora as técnicas bioestatísticas desenvolvidas pelos epidemiologistas e outros profissionais de saúde. Segundo a autora, o tema do bem-estar tem sido objeto de estudo de vários ramos da Geografia: Humana, da População, Urbana, Rural, Histórica, Social,

Política e Cultural, Ambiental, entre outros. Os antecedentes teóricos se encontram na Antropogeografia de Ratzel (1948), na Geografia Humana de Vidal de la Blache (1922) e Sorre (1955), que propõe os conceitos *gênero de vida*, *ecúmene* e *complexos patógenos*, interpretando as enfermidades e as mortes como tema ou aspecto central da Geografia ou Ecologia Humana.

Os termos *Geografia Médica* ou *Geografia da Saúde* foram os mais aceitos para identificar a direção da geografia que se ocupa da aplicação do conhecimento geográfico aos métodos e técnicas à investigação em saúde, visando a prevenção de doenças. Outras denominações têm sido atribuídas: *Topografia Médica*, *Geografia das Doenças*, *Geomedicina*, *Geoepidemiologia* e *Ecologia Médica*. Foi considerada como parte da Geografia Humana, da Ecologia Humana e Social, ou como uma disciplina de interface (*borderline*), na interseção entre a geografia, a medicina e a biologia, embora não tenha conseguido se estabelecer como disciplina independente da Epidemiologia.

Um enfoque destacado é o proveniente da evolução da *Geografia Crítica* que considera o espaço como um conjunto de relações e de formas que se apresentam como testemunhas de uma história escrita pelos processos do passado e do presente, segundo Milton Santos, 1990. É a natureza modificada pela ação humana, e portanto, uma construção social. Esta conceitualização do espaço tem sido utilizada fundamentalmente por epidemiologistas.

A Geografia trata de maneira indireta e pouco explorada a informação sobre o processo saúde-doença através da abordagem da distribuição desigual de componentes e processos socioeconômicos e culturais. Sua especificidade mais notável é privilegiar o espaço e seu principal problema: articular o *Onde?* com o *Quem?*

O espaço é freqüentemente utilizado, tanto por geógrafos como por epidemiologistas, como sinônimo de área, de superfície ou de lugar. A distribuição espacial é uma distribuição geográfica, a partir da qual é possível estabelecer relações com premissas etiológicas, naturais ou sociais sobre os danos estudados. Esta direção é habitualmente utilizada dentro da chamada *Nosogeografia*. Também no campo da saúde

pública se desenvolve uma direção voltada para a elaboração de desenhos epidemiológicos e de técnicas estatísticas para o estudo de padrões espaciais e temporais de enfermidades.

Segundo a autora, constituem passos essenciais para implementação dos enfoques geográficos na análise sobre a distribuição desigual de bem-estar e saúde das populações: *conhecer, conhecer para interpretar e interpretar para atuar*. Especialmente na administração de saúde, o conhecimento é incompleto ou deficiente, a interpretação é infreqüente e as intervenções, quando possíveis, não favorecem a geração de alternativas ou a tomada de decisões racionais e eqüitativas. As principais questões metodológicas que devem ser discutidas são:

- a definição de fontes de informação que permitam decidir as unidades e escalas de observação dos processos. As informações podem ser geradas por investigações (primárias), ou pelo sistema estatístico (secundárias).
- o sistema de informação em saúde apresenta diferentes níveis de generalidade e confiabilidade, identificando-se algumas limitações: a falta de dados provenientes da medicina privada, a falta de informação sistemática de dados de morbidade e a qualidade deficiente dos registros de óbito (sub-registro de morbi-mortalidade).

Outra questão refere-se às unidades de medida de problemas de saúde em contextos espaciais caracterizados por ambientes biofísico-naturais e psicossociais relativamente homogêneos internamente e, portanto, mais heterogêneos em relação a outros espaços populacionais. Os registros estatísticos de morbi-mortalidade geralmente referem-se a unidades territoriais que representam limites jurídicos de poder político-administrativo. Geralmente o sistema de saúde define suas próprias unidades considerando apenas o equilíbrio numérico das populações neles contidas. Assim, as médias escondem diferenças sensíveis entre esses espaços. Quanto mais heterogêneos sejam os contextos territoriais nos quais se conhece um problema de saúde, mais imprecisa resulta a interpretação de sua distribuição, o que pode diminuir a efetividade dos programas de ação.

Tem sido propostas unidades independentes das político-administrativas como resultado de pesquisas sobre transmissão e difusão de doenças, geralmente infecciosas e parasitárias. Além de refletir as exigências de encontrar tipologias de divisão do espaço que sejam representativas, refletem a necessidade estratégica da descentralização das ações

de saúde, através do reforço da atenção primária, do incremento da participação comunitária e da busca da colaboração intersetorial.^{∇10}

A *escala de observação*, no sentido do conhecimento e da interpretação sobre as diferenças espaciais, geralmente responde a um nível territorial de abordagem e, mesmo em associação íntima com a unidade, não define a precisão do conhecimento. Ou seja, na mesma escala se podem conhecer melhor, segundo as unidades de observação utilizadas, o que necessariamente não significa melhor conhecimento através de uma maior fragmentação territorial. A escala e a unidade são definidas segundo atuações administrativas e operacionais ou por propósitos investigativos. A unidade de escala pode ser país, províncias, municípios, cantões ou distritos. Nem sempre uma escala mais aproximada garante uma maior precisão de análise. Uma escala menor, como setores censitários, pode conter sub-espacos desiguais, e a interpretação depende de processos dificilmente apreensíveis nesta escala.

Para Iñiguez Rojas, no campo da saúde pública parecem maiores as potencialidades da conceitualização do espaço geográfico, pois atua caracteristicamente em um nível de análise populacional, obrigada a ser interdisciplinar na investigação e inter-setorial em suas ações, sendo capaz de articular tanto as ações de governo como as comunidades educadas e organizadas. A interpretação da espacialidade do processo saúde-doença exige a incorporação do conhecimento geográfico, e por isto constitui obrigatoriamente um campo de ação transdisciplinar. A proximidade e complementaridade dos marcos conceituais entre a geografia e a saúde são evidentes, mais para os profissionais da saúde que da geografia. A possibilidade de articular fundamentos metodológicos e técnicas de investigação está identificada, ainda que não suficientemente explorada. Assumir o espaço como sistema de objetos e ações, como proposto por Santos, possibilita interpretar de acordo com *onde* e *como vivem* as coletividades. Constitui uma opção com muitos

^{∇10} Entre essas unidades propostas se destacam: a *patobiocenose*, como áreas com uma estrutura biótica particular (derivada da teoria da nididade, de Pavlovsky, 1939), ou *nosoáreas*, definidas pela elevada incidência de alguma doença. As unidades sócio-espaciais têm sido propostas, com vistas a revelar as desigualdades e inequidades na América Latina, entre as quais: as *unidades sócio-espaciais* (Blanco & Saenz, 1991), *corepidemas* (Breilh e Granda), *territórios-população* ou *espacos-população* (Castellanos, 1992). Também os SILOS (Sistemas Locais de Saúde), assumem, na prática, uma conotação similar.

problemas de ordem teórica e operacional. Destacam-se, nesse sentido a necessidade de elaborar novos conceitos, de definir espaços alternativos de medida de processos e a construção de modelos particulares de interpretação para determinados conceitos e enfermidades, assim como o manejo dos espaços e números pequenos.

3.3.4. Geoprocessamento e investigação do território

Segundo BARCELLOS e SANTOS (1997), para o conhecimento mais detalhado das condições de saúde da população é necessário trabalhar com mapas (meios) que permitam observar a distribuição espacial das situações de risco e dos problemas de saúde com dados demográficos, sócio-econômicos e ambientais, promovendo a integração das fontes provenientes de vários bancos de dados. É fundamental que as informações sejam localizáveis, fornecendo elementos para construir a cadeia explicativa dos problemas do território e aumentando o poder de orientar ações intersetoriais específicas. As técnicas de geoprocessamento e, especialmente um de seus sistemas, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) pode ser um poderoso instrumento para o planejamento, monitoramento e avaliação das ações de saúde. As técnicas de geoprocessamento têm sido crescentemente utilizadas com o objetivo de análise de dados georeferenciados e também para a geração de novas informações. O trabalho com as bases de dados exige que estes estejam relacionados a *unidades espaciais*. Dentre as unidades possíveis encontram-se o setor censitário, o território dos códigos postais dos correios, o bairro, a bacia hidrográfica, o distrito sanitário, o *distrito administrativo* (grifo nosso) e o município.

Os Sistemas de Informação Geográfica em Saúde (SIG), também chamados de *geoprocessamento de informação em saúde*, têm a vantagem de manejar grandes volumes de informação georeferenciada com rapidez, o que tem promovido sua crescente aceitação, tanto no campo da epidemiologia (SIG-epi) como nos serviços de saúde (SIGSA). Evidencia-se uma volta à utilização dos mapas, em um atual reconhecimento de sua utilidade, até há pouco quase abandonados na rotina dos sanitaristas. O aplicativo "Blade Runner", elaborado para orientar a gerência do distrito sanitário de Pau da Lima, em Salvador, Bahia, constitui um sistema de informações geográficas sistematizadas. Entre

suas múltiplas possibilidades operativas destacam-se a capacidade de apresentar a distribuição espacial das informações no território através da visualização em mapas, bem como a divisão do território em áreas progressivamente menores, para as quais as informações são desagregadas.

Segundo DUARTE (1991), independentemente das técnicas informatizadas de geoprocessamento, existe o uso consagrado da *cartografia temática* para a representação espacial de eventos, condições e situações ambientais de interesse sanitário. Nos trabalhos de cartografia temática, parte-se geralmente de um *fundo básico* ou *mapa de fundo* que é do um conjunto de traços que serve de suporte para a informação a ser dada sobre determinado tema através de simbologia adequada. A cartografia temática diz respeito ao planejamento, execução e impressão de mapas sobre um fundo básico, ao qual são anexadas informações, através de simbologia adequada, visando atender às necessidades de um público específico. Algumas características da cartografia temática a diferenciam da cartografia geral:

- atende a um público especializado e reduzido (quanto ao interesse pela informação),
- abrange assuntos mais restritos (quanto aos propósitos),
- pode representar qualquer tipo de tema, mesmo os de natureza abstrata (quanto aos elementos representados),
- tem duração mais limitada, pois os dados são superados com rapidez (quanto à durabilidade da informação),
- pode representar dados qualitativos ou quantitativos (quanto ao nível de informação),
- exige do leitor conhecimentos especializados (quanto ao preparo do leitor),
- os documentos podem ser executados por pessoas não especialistas em cartografia (quanto ao preparo do executor),
- têm significado tanto quantitativo como qualificativo (quanto ao significado das cores).

Para MONTEIRO (1996), mais importante é buscar a maior clareza possível na representação cartográfica, posto que “*na pesquisa geográfica, a investigação temática variada requer tipos mais flexíveis de representação. A bem do entendimento do texto a representação deve ser bem mais flexível, de maior apelo visual, abrindo-se à criatividade.*”

O inventivo predominando sobre o convencional (...) tentar soluções que devem provir de uma “comunicação visual”, muito mais que uma simples “representação cartográfica.”

3.3.5. Território e níveis de abordagem em saúde

Segundo CASTELLANOS (1987) o processo de reprodução social compreende pelo menos *quatro momentos*. Um primeiro momento do processo é o da *reprodução biológica*. A existência de homens e grupos sociais, da mesma forma que para outros seres vivos, ocorre no interior de múltiplos sistemas ecológicos, nos quais atuam com muitos outros grupos humanos e outras espécies, em determinadas condições naturais. Desta forma se define um outro momento da reprodução social: o da *reprodução das condições ecológicas de existência*. As relações entre os homens, e entre eles e a natureza estão mediadas pela consciência e pelas formas de conduta que dela derivam, e constituem o terceiro momento: o da *reprodução das formas de consciência e conduta*. Um quarto momento, o da *reprodução das relações econômicas*, decorre de que essas relações estão mediadas pela capacidade de trabalho, de produção e distribuição de bens e serviços para satisfação de suas necessidades.

Os momentos são recursivos. As leis e princípios que regem em particular cada momento reprodutivo são específicas para ele, mas articulam-se de uma forma diferente no complexo processo biológico e social de reprodução das condições objetivas de existência de cada grupo social. Esta forma de articulação é expressão do processo geral de reprodução da sociedade e da forma de inserção de cada grupo social.

O autor considera que o processo de reprodução social acontece em diferentes dimensões e espaços, nos quais ocorrem também a definição, descrição e explicação de problemas de saúde-doença. Estes podem ser compreendidos como variações (movimentos, fluxos de fatos) *singulares*, quer dizer, entre indivíduos ou entre grupos de população por atributos individuais. Podem ser *particulares*, variações entre grupos sociais em uma mesma sociedade e em um mesmo momento dado (grupos que diferem em suas condições objetivas de existência) ou como movimentos *gerais*, fluxos de fatos que correspondem à sociedade em geral, global. Desta maneira os problemas de saúde podem

ser definidos como tal em alguma dessas dimensões. Estas dimensões de problemas correspondem a diferentes “espaços” de determinação e condicionamentos. Os problemas não apenas são definidos em diferentes espaços mas também podem ser explicados em espaços diferentes. A forma como se define um problema delimita o espaço de explicação utilizado pelo ator. Os processos correspondentes a espaços superiores têm uma relação de “determinação” sobre os processos que correspondem a espaços de menor hierarquia. Contudo, os espaços inferiores exercem também um processo de “condicionamento” sobre os primeiros. A forma como se desenvolvem os fatos em um determinado nível se traduz em organização, acumulações biológicas e sociais que afetam os níveis superiores de determinação. No interior de cada espaço ou nível existe também uma dinâmica de determinação e condicionamento, isto é, uma relação de determinação das leis e princípios sobre as acumulações (formas organizativas) e destas sobre os fluxos de fatos (fenômenos) que produzem, ao mesmo tempo, uma relação de condicionamento entre os fluxos de fatos, os quais produzem acumulações biológicas e sociais e podem pressionar as “regras do sistema”. O nível *geral* constitui o âmbito das políticas e planos de saúde. Os problemas aí aparecem como a necessidade de decidir prioridades, como a de priorizar atenção entre diferentes grupos da população. Neste âmbito costumam definir-se os modelos assistenciais de saúde.

A dimensão *territorial*, corresponde ao espaço do que poderia ser chamada a “*epidemiologia de quem?* “. Os problemas aparecem aí definidos como variações do perfil de saúde-doença em nível de grupos da população. A explicação dos mesmos enfatiza os processos de reprodução social, das condições objetivas da existência (qualidade de vida) de cada grupo e as leis e princípios que regem as acumulações (econômicas, culturais, de poder político) assim como as formas como se organizam os diferentes momentos desse processo.

Para o autor, o *nível singular* corresponde à abordagem de assistência aos problemas de saúde dos indivíduos. O *nível particular*, aos dos grupos sociais, em um determinado contexto. A abordagem dos problemas de saúde neste nível permite identificar as acumulações que produzem o perfil de saúde-doença de cada grupo e identificar as ações tecnicamente factíveis para modificá-los. Assim ocorre ao abordar as acumulações no nível ecológico (condições naturais, exposição a ciclos epidemiológicos das

enfermidades, saneamento ambiental, condições ambientais do trabalho, etc.) e também em nível das formas de consciência e conduta (organização, participação, educação, mobilização, etc.) e ainda em nível das relações econômicas (processo de trabalho, participação na distribuição, no consumo, em nível de serviços assistenciais, etc.).

O tipo de ações de saúde que derivam dessa abordagem particular tende a organizar-se em planos e programas de saúde por grupos de população, abrindo possibilidades maiores para a descentralização e a participação das organizações da população. Esta abordagem permite redefinir e potencializar muitas ações que ocorrem no plano singular (relativo aos indivíduos) considerando as condições de existência de um grupo. Permite definir um conjunto de indicadores sobre períodos mais precoces do processo de determinação, bem como redefinir o pensamento preventivo e de promoção da saúde na direção das conceitualizações mais avançadas da “estratégia de atenção primária”, entendida como um conjunto de ações sociais voltadas a promover a transformação da qualidade de vida para todos os setores da população. Segundo o autor, recuperar os processos de atuação sobre o espaço particular permite resgatar os processos que intermediam entre os processos mais gerais (no plano da sociedade como um todo) e suas manifestações no nível singular. Permite também assumir toda a potencialidade explicativa das ciências biológicas e sociais.

3.3.6. Sistemas locais de saúde

Para a Organização Pan-Americana de Saúde, a proposta dos Sistemas Locais de Saúde (SILOS) tem por base os processos políticos de mudanças que ocorrem em quase todos os países das Américas. A Resolução XV da XXIII Reunião do Conselho Diretivo da OPS exorta os governos a continuar e reforçar suas definições de políticas, estratégias, programas e atividades tendentes à transformação dos sistemas nacionais de saúde com base no desenvolvimento de sistemas locais:

”Para que os SILOS alcancem seu completo desenvolvimento se requer a transferência de competências e poderes de decisão para os níveis regionais e locais do sistema nacional de saúde. Isto obriga a considerar os aspectos de descentralização e desconcentração do Estado em geral e do setor saúde em particular. A descentralização que supõe a transferência e o controle dos

recursos para os níveis locais, torna indispensável a participação social para assegurar o papel da comunidade como sujeito da decisão na produção social da saúde. Assim, entende-se que o Estado está descentralizado quando suas entidades locais possuem uma quantidade significativa de competências. Com a organização dos SILOS se concretiza a transformação dos sistemas de saúde e se reafirma a estratégia de atenção primária” (OPS, 1994).

No Brasil, os SILOS são entendidos como Distritos Sanitários (DS), espaços de reorientação gerencial e operativa do sistema de saúde. MENDES et al. (1994) apontam dois principais desafios teóricos e práticos para sua implementação no país:

1. A necessidade da revisão de conceitos e práticas acerca da organização dos serviços de saúde, no sentido de orientar a formulação e implementação de ações no sentido da mudança nas formas de organização dos serviços existentes e no conteúdo da prestação de serviços à população.
2. A necessidade do desenvolvimento de experiências que apontem os problemas metodológicos e organizativos do processo e que, ao serem objeto de reflexão e sistematização teórica, permitam um avanço com proposições práticas em uma espiral continuada de ação-reflexão.

Os autores ressaltam a existência de concepções diferentes a respeito dos distritos sanitários. A primeira é chamada *topográfico-burocrática*, associada à gestão tradicional de saúde pública no Brasil, que reproduz a regionalização das secretarias estaduais e municipais de saúde, criando apenas mais uma instância burocrática no espaço local, sem alterar o modelo assistencial. A segunda implica na concepção da distritalização como um processo social: a criação de distritos sanitários deve passar pela definição de um certo espaço geográfico, populacional e administrativo, ao lado da criação de instâncias de coordenação do conjunto de estabelecimentos de saúde localizados neste espaço. Nessa perspectiva, os distritos devem ser definidos segundo critérios populacionais e político-administrativos. Podem equivaler a um município, parte de um município ou um conjunto dos mesmos. Um processo efetivo de implantação dos distritos deve incluir discussões sobre acessibilidade da população aos serviços, adscrição da clientela, montagem de sistemas de referência e contra-referência, implantação de técnicas e procedimentos não-convencionais para a coleta de informações de natureza epidemiológica e sócio-econômica, a relação entre os níveis ambulatorial e hospitalar e as formas e mecanismos de incorporação da população organizada nas decisões e controle sobre os serviços de saúde.

Segundo UNGLERT (1994,op.cit.) pode-se definir distintos espaços territoriais que, delineados dentro de uma mesma lógica, deverão contribuir para a implantação de um Distrito Sanitário, concebido como o processo social de mudança das práticas sanitárias em um território-população de modo a adequá-las a uma lógica de organização informada pela epidemiologia. . Esses espaços devem ser encarados como dinâmicos e a proposta metodológica é a de trabalhá-los consecutivamente, na idéia da reconstrução permanente. A partir de distritos sanitários com limites definidos pode-se mudar estes limites pela construção dos demais espaços territoriais:

Distrito Sanitário - a definição inicial de seu território depende de critérios de natureza politico-administrativa. Um distrito sanitário ou grupo de distritos sanitários geralmente correspondem a uma região administrativa municipal;

Área de Abrangência – corresponde à área de responsabilidade de uma unidade de saúde. Baseia-se em critérios de acessibilidade geográfica e de fluxo da população. Deve ser constituída por conglomerados de setores censitários:

Microárea de risco – é de perfil epidemiológico específico. As ações de saúde para esta área deverão ser definidas por este perfil epidemiológico. É desejável que seja constituída por setores censitários;

Domicílio – o detalhamento da base territorial no nível do domicílio possibilita a adscrição da clientela, além de favorecer o estabelecimento de ações de controle de saúde, visando prioridades.

Uma modalidade de divisão funcional da administração sanitária denominada Área de Saúde, adotada na Catalunha, é semelhante aos Sistemas Locais de Saúde e enfatiza os componentes ambientais em sua definição:

“A Área de Saúde é definida pela identificação do ambiente físico que inclui um determinado contingente demográfico, que apresenta traços de homogeneidade em sua análise sanitária. Constitui a unidade mais periférica de gestão e programação da Administração Sanitária da Catalunha. É delimitada tendo em conta os fatores: geográficos, demográficos, históricos, climatológicos, sociais, econômicos, laborais, culturais, etc, que, por traços comuns na área, condicionam a morbidade e são origem de problemas sanitário-ambientais similares. Para tanto, a Área de Saúde será o marco de análise, detecção de necessidades, elaboração de propostas e aplicação de programas de saúde. (...) A Área de Saúde ofertará a seus habitantes o conjunto de serviços sanitários e socio-sanitários fundamentais, de forma integrada, normalizada e hierarquizada: vigilância e controle do meio ambiente, assistência primária, hospitalar e de especialidades, educação e informação sanitária.” (Generalitat de Catalunya, 1980).

O contingente demográfico dessas áreas é variável, levando em conta a dispersão no meio rural, onde contingentes semelhantes a uma grande cidade suporiam um território

excessivamente extenso. A pretensão de alcançar um contingente demográfico suficiente não deve ultrapassar o espaço territorial que conforma uma área. Os instrumentos políticos e administrativos da Área de Saúde são a Direção de Saúde e o Conselho de Saúde. A primeira é o órgão técnico-administrativo, dependente da Administração Sanitária da Catalunha, com funções de direção, inspeção e organização. O Conselho de Saúde, com representação democrática da população da área, é o órgão de assessoramento, vigilância e controle da gestão, com competência também na detecção de necessidades e insatisfações e para proposição de programas.

No contexto da realidade brasileira, FURTADO e TANAKA (1998) analisam a formação de um DS na cidade de São Paulo, no período de 1989 a 1992, e as dificuldades para sua implantação em uma cidade de grande porte, dotada de recursos e serviços qualificados para o atendimento em todos os níveis. Entre outros problemas salientam a ausência de relação com os serviços privados de saúde, a pouca compreensão dos agentes (gerentes, médicos e funcionários) e da própria população a respeito do alcance do processo de mudança. Esta última identifica apenas um papel curativo nas atribuições dos serviços, atitude mais comum para maioria da população em todo o país. A não integração com a gerência dos serviços hospitalares revelou-se como uma das maiores dificuldades para a implantação do Distrito Sanitário.

Ressalvadas algumas experiências apontadas como exitosas, a discussão sobre os Distritos Sanitários no Brasil tem permanecido em plano teórico. Sua implantação tem ocorrido em projetos-piloto, sujeitos a descontinuidades de gestão administrativa e política. O principal obstáculo identificado refere-se aos procedimentos de referência e contra-referência a níveis de assistência especializada e hospitalar. É possível que a reversão das expectativas positivas dos primeiros anos de implantação do SUS, somada à crise de financiamento e gestão do sistema, com seu conseqüente descrédito junto à população, tenha contribuído nesse sentido.^{∇11}

^{∇11} A distritalização plena do Pântano do Sul, não constitui uma perspectiva viável. Este território conta apenas com duas unidades ambulatoriais de saúde, que atendem uma população em torno de 5.000 habitantes. A região Sul da Ilha de Santa Catarina apresenta potencialidades nesse sentido, uma vez articulados os mecanismos de referência e contra-referência para níveis mais complexos de atendimento. Para

3.3.7. Levantamento situacional de problemas de saúde

Para TESTA (1995) toda proposta programática começa pela elaboração de um diagnóstico de situação que se refere ao objeto de trabalho da proposta. Esse diagnóstico não é objetivo, mas se encontra atravessado por uma intencionalidade que, em termos gerais, pode definir-se como a de melhorar a situação inicial. Para uma maior precisão quanto aos aspectos da situação a ser melhorada, deve-se introduzir nesse diagnóstico a maneira de destacar esses aspectos, diferenciando-os de outros que não tenham a mesma relevância para a proposta programática. As diversas fases da investigação podem ser divididas em dois grandes momentos: *descritivo* e *explicativo*, que contêm os procedimentos metodológicos que, de certa forma, se articulam mediante a lógica particular que dá sentido à investigação que resulta na síntese diagnóstica.

Para TEIXEIRA (1994), o enfoque situacional, que elege como objeto de intervenção os problemas de saúde da população, é o mais adequado para implementação dos Distritos Sanitários. Inicialmente proposto por Matus, este enfoque situacional implica em identificar, descrever e analisar os determinantes desses problemas, conforme a proposta de construção da rede explicativa característica do “*momento explicativo*” do processo de planejamento situacional.

MATUS (1989) identifica quatro momentos no processo de planificação: o *momento explicativo*, o *momento normativo*, o *momento estratégico* e o *momento tático-operacional*. O momento explicativo é o equivalente ao diagnóstico da planificação normativa. Coloca, por conseguinte, a complexa tarefa de selecionar problemas e descartar outros. A partir dessa seleção, surge a necessidade de explicar as causas de cada problema e do conjunto de problemas que marcam a situação inicial do plano. Ressalta a necessidade de um marco referencial que oriente todas as etapas do processo de planificação: a definição de uma *situação-objetivo*, isto é, uma situação a ser alcançada, um desenho

normativo aceito como normal e desejado em comparação com a qual se pode afirmar que a situação diagnosticada constitui ou não um problema.

Para Teixeira, a operacionalização destes conceitos em um processo de análise da situação de saúde da população de um dado território, implica a conjunção de diferentes abordagens que superem a visão biológica ou ecológica do processo saúde-doença. Neste sentido, aponta para a linha de reflexão no âmbito da chamada Epidemiologia Social, que busca a hierarquização do peso relativo de variáveis sócio-sanitárias na determinação do perfil epidemiológico dos distintos grupos sociais. A situação de saúde é conformada pelo conjunto de problemas referentes ao estado de saúde, explicado na perspectiva dos distintos sujeitos sociais envolvidos. A análise situacional, constitui um processo que abrange vários componentes necessários:

- análise da situação de saúde
- identificação e descrição dos problemas dos distintos grupo populacionais
- priorização dos problemas de saúde
- explicação dos problemas priorizados
- identificação e seleção de soluções.

Segundo a autora, o processo de planejamento e programação em âmbito local permite uma gerência estratégica do processo de transformação do sistema de saúde, tendo como resultado desejado a construção de um modelo assistencial territorializado, integrado, equânime, descentralizado e participativo. Neste sentido, tem sido recomendada a utilização de análises que incorporem a dimensão espacial, tendo em vista a definição de regiões epidemiologicamente homogêneas, que permitam intervenções específicas, diferenciadas e efetivas. Segundo grupo de trabalho que tratou do tema (ABRASCO, 1997), várias são as dificuldades de operacionalização dessa proposta: a variedade de agregação dos dados secundários, dificultando ou mesmo inviabilizando a compatibilização; o pouco domínio das técnicas que trabalham com números pequenos; a pouca experiência com o uso de técnicas rápidas de diagnóstico; a escolha e a padronização de indicadores a serem utilizados e a definição de critérios para

desigualdades em saúde, se em relação a um padrão, se em relação à mesma população no tempo, se em relação à evitabilidade do agravo, ou outros.

3.3.8. Estimativa rápida e divisão do território

A estimativa rápida é um método de coleta de informações básicas sobre as características relevantes de determinado território, informações que se precisam para dividir o próprio território em microáreas e para planejar intervenções adequadas sobre o mesmo. As características desse tipo de método são a rapidez, o baixo custo e a utilização de uma perspectiva que visa proporcionar somente as informações analiticamente relevantes e capazes de suportar operativamente o processo de tomada de decisões (TASCA et al.,1994).

Para VILLAROSA (1993), dados atualizados, completos, de boa qualidade e fácil uso raramente são disponíveis, principalmente para as áreas mais vulneráveis das grandes cidades brasileiras. Muitas vezes, os dados oficiais excluem as camadas mais marginalizadas da população, que habitam em áreas irregulares das cidades. Essas áreas são caracterizadas por elevada heterogeneidade de condições de vida e saúde, como resultado dos processos peculiares de urbanização: espontâneos, através de impulsos e caracterizados por agudas rupturas no tecido urbano e social. Esses processos resultam freqüentemente na formação de áreas onde conjuntos habitacionais ou loteamentos de classe média ou médio-baixa misturam-se com loteamentos semi-legais, cortiços, favelas consolidadas e invasões recentes, caracterizados por condições de vida e saúde bastante diferenciadas entre si. Por isto, o planejador deveria trabalhar com dados altamente desagregados, raramente disponíveis em nossa realidade. Daí decorre a necessidade de gerar diretamente, no território, algumas informações básicas, capazes de expressar as diferenças e possibilitar uma adequada tomada de decisões. Entre as técnicas possíveis está a *divisão do território em microáreas homogêneas* do ponto de vista das condições de vida da população. As características que definem essas microáreas derivam de processos sociais e não apenas a partir de características individuais.

O processo de estimativa rápida passa por diferentes momentos:

- Um momento anterior ao trabalho de campo que inclui o censo e a sistematização do conhecimento já disponível,
- Um momento de reconhecimento do território e a formulação de uma primeira hipótese de divisão em microáreas (quadriculado geográfico),
- Um momento de observação do território e realização de entrevistas com informantes-chave locais (e exteriores ao local) para a coleta de dados e refinamento gradual do quadriculado geográfico.

Os dados da estimativa rápida são quase sempre *qualitativos*. Portanto, os resultados da análise são apresentados em forma de relatório, no qual devem ser salientadas as informações mais significativas. Informações úteis podem ser encontradas em diferentes agências de governo, nas diferentes esferas administrativas, tais como IBGE, Secretarias de Saúde de estados e municípios, Ministério da Saúde, órgãos de meio ambiente, planejamento urbano, saneamento, energia elétrica, Correios e outros. Além disso, trabalhos realizados no âmbito territorial podem ser encontrados em teses e monografias de trabalhos acadêmicos.

Somente os dados desagregados a um nível menor que o distrito e devidamente atualizados (especialmente para áreas de rápida urbanização) são realmente úteis para as finalidades de estimativa rápida. Esses dados podem ser imediatamente utilizados para formulação de hipóteses sobre os tipos de assentamentos humanos presentes, a frequência de cada um deles e para dirigir a priori o trabalho de campo para determinadas áreas, mais problemáticas e ou menos conhecidas. Importa destacar que os dados a ser coletados devem ser apropriados para refletir cada contexto, ou seja, para expressar diferenças entre as várias situações neles presentes.

Nesta investigação utilizam-se alguns procedimentos de estimativa rápida para o levantamento de dados sobre o território, especialmente a divisão em microáreas homogêneas em termos geográficos e ambientais, que contêm frações de ecossistemas diversos e suas interfaces, considerando a exposição das pessoas aos fatores de risco, segundo seus locais de moradia ou circulação.

3.3.9. Interfaces e conflitos ambientais.

Segundo a OPS (1999), entende-se por *conflito ambiental* a incompatibilidade de interesses que surgem a propósito da prevenção ou recuperação de um dano ambiental. Em um conflito ambiental podem-se distinguir três tipos de atores: os *geradores* (que provocam um impacto no ambiente e alteram negativamente o entorno e a qualidade de vida de outras pessoas, os *receptores* (os afetados diretamente) e os *reguladores* (quem legalmente têm a responsabilidade de diminuir ou anular a ação que provoca o dano ambiental).

Segundo PÉREZ (1995), o conceito ecológico de interface (ou ponto de intercâmbio de dois ou mais sistemas), aporta uma noção importante para renovar os estudos urbanos. As cidades são um âmbito experimental muito apropriado para aplicar o conceito de interfaces, pois constituem um sistema ambiental (natural e cultural) muito complexo e interativo. Segundo seu tipo de atividade na produção de informação ou no fluxo de matéria ou energia, pode-se classificar as interfaces em *ativas* ou *efetivas* e em *passivas* ou *latentes*. As primeiras têm uma função aglutinadora; nelas a informação circula e podem assumir o papel de centro, nó ou vínculo institucional. Nas cidades correspondem aos espaços públicos abertos, de máxima interação/comunicação social entre grupos diferentes, pontos de centralidade e diversidade cultural.

Em sua expressão negativa as interfaces podem ser reconhecidas como os pontos de máxima conflitualidade na dialética campo-cidade e como pontos de máxima conflitualidade na contradição centro-periferia.

Para o autor, o ecossistema urbano convive conflitivamente com seu ecossistema vizinho, o meio rural. Entre ambos existe uma interface peri-urbana, na qual se produz o consumo de matéria (solo) e também decomposição e degradação: férteis solos rurais, bosques antigos ou recursos e paisagens valiosas são suprimidos, destruídos ou contaminados pela ocupação intensiva do solo e pelas atividades urbanas.

As interfaces passivas são predominantemente físicas e têm uma função de separadores, borda ou limite entre o tecido urbano e seu entorno ou no interior do mesmo.

São fundamentais como “tampões ecológicos”, para evitar a urbanização sem limites, e como fronteira para coadjuvar os núcleos de interface ativa. Mas também se comportam como *ecótonos*, nos quais os sistemas limítrofes descarregam todos os seus dejetos e agressividade e são zonas depredadas e degradadoras de todo o sistema. Contudo, potencialmente podem assumir novos papéis informacionais: sedes de instituições, sedes de emprego, áreas para infraestrutura de mobilidade, para reserva ecológica, barreiras para a urbanização descontrolada, reserva de solos para uso futuro, etc. Podem tornar-se áreas de interesse natural ou de produção rural importante, assumindo distintos significados e usos no processo de rearticulação intra-urbana.

Segundo PESCI (1995) as interfaces são sede de conflitos que configuram interrelações entre dois ou mais sistemas. A crise de um ecossistema não reside em seu interior, mas em sua interação com os sistemas vizinhos. Os sistemas naturais são sistemas vivos abertos, vivem de sua retroalimentação. Portanto, ao negar-se a interface, nega-se a retroalimentação e morre o sistema. A degradação das interfaces naturais acarreta graves conseqüências ecológicas. Sua desconsideração pode até mesmo provocar catástrofes naturais. Por exemplo, onde passa o caudal de um rio, ao assentar-se a população em sua margem, cria-se um problema; se a população se instala sobre um morro, pode provocar deslizamentos, erosões. Respeitando-as torna-se possível criar corredores naturais de fauna e flora, de ar, de clima (corredores ecossistêmicos), conceito moderno de conservação da biodiversidade. Uma cidade multipolar, que permita papéis diversos e reconheça seus subsistemas, deve focar antes de tudo seus problemas de interfaces. A visão da cidade como um sistema de interfaces implica em articular suas partes respeitando as interfaces da natureza, não em sua negação. (3)

3.4. Notas

1. Este trecho da obra de Ribeiro de Almeida revela suas convicções miasmáticas e sua postura moralista sobre o modo de vida da população pobre da cidade do Desterro:

“Há nesta cidade três bairros de triste aparência, onde se achão reunidos todos os elementos da insalubridade. São os bairros da Tóca, Pedreira (com os becos adjacentes à Tronqueira) e finalmente a famosa Figueira. Encontrão-se nestes bairros, casinhas bem inferiores as senzalas de pretos de certas fazendas; tão pequenas, imundas, esburacadas e enfumaçadas são elas. A Tóca, situada na encosta da montanha do Menino Deus e na praia que a circunda, é

habitada por toda uma prolífica população de pescadores. Entre as casas que habitão, algumas há, que podendo em rigor abrigar 2 pessoas, accomodão o quádruplo ou quintuplo. As mulheres são lavadeiras (em geral) e consequentemente tem de guardar em casa roupa molhada, sua ou alheia; ora, como se avalia em um litro (uma garrafa) a quantidade d'água que impregna um kilograma (2 libras) de roupa, acha-se que tão sòmente para dez kilogramas (20 libras) de roupa serião necessários muitos centenares de metros cúbicos de ar, para se dissipar a quantidade d'água correspondente, o que não se conseguiria nem no mais vasto aposento. Resulta d' isto, que a humidade, que pouco a pouco se vai evaporando, satura o ar e impregna tudo, até a própria cama. Além da roupa lavada, guarda-se nessas casas peixe e os utensílios da pesca, tudo molhado e exhalando cheiro característico de maresia.

Na praia vê-se a cada passo immundícies, como nos outros dois bairros, accrescendo detritos de peixes e também de plantas marinhas, que vêm presas às rédes e atiradas depois à praia. Este bairro habitado por gente dada ao trabalho, mas pouco amiga do aceio, é dizimado por todas as epidemias que aqui aparecem. Nelle encontrão-se constantemente diversos charcos d'água, provenientes de restos de lacrymaes da montanha do Menino Deos, que as lavadeiras reprezão, esquecendo-se a mór parte das vezes de dar-lhes depois esgoto. No ponto da praia em que termina a rua do Menino Deos e começa a Tóca, vem desaguar (ou antes chega até a praia) uma valla ou canal contendo águas primitivamente derivadas de uma pequena fonte na montanha; apesar de seu curto trajecto, graças às lavagens, despejos e reprezas, são as suas águas immundas, verde-negras e fétidas. Estas águas não têm correnteza, por isso na embocadura do canal accumula-se areia, que as torna perfeitamente estagnadas, nas melhores condições para a decomposição das matérias orgánicas. (...) Estas margens, quasi desde a origem do arroio, servem de depósito de immundícies, mas é sobretudo da rua do Vigário para o mar, que se observa em maior escala semelhante abuzo. O que ahi se vê é realmente inaudito: por toda a parte montes de lixo já estratificado; lagos de ourina podre em alguns pontos (na beira de um riacho !); aqui e ali cadáveres dispersos de cães, gatos, ratos, gallinhas e em períodos mais ou menos avançados de putrefacção.(...) Na praia da Figueira se passa por uma pequena ponte, sob a qual se vê a terminação da valla que conduz ao mar as águas que vêm da fonte da Palhoça. Resulta disso a mais completa estagnação das águas dessa valla, que é depositária de todas as immundícias da visinhança. Essas águas verde-negras, fétidas e immóveis parecem estar protestando contra quem permite que ellas se assim conservem, com notável prejuízo da saúde pública. O solo destes três bairros, impregnado como se acha de matérias orgánicas em decomposição, exposto aos raios do sol, exhala cheiro pestilencial. Em tempo chuvoso, a água, acarretando essas matérias orgánicas vai filtrando pela terra dentro (sobretudo nos lugares beira-mar onde não predomina a argila) e assim chega aos poços visinhos, cujas águas deve alterar necessariamente”(ALMEIDA, 1864). (Mantida a ortografia original).

2. *“Acompanhando as mudanças que se operavam na paisagem da cidade passou-se a definir algumas atitudes cotidianas, como pendurar e gaiolas nas janelas e fachadas das casas, o trânsito de carregadores, vendedores ambulantes e “camelôs”, a criação de galinhas, a existência de bananeiras nos quintais, entre outros modos de utilização do espaço urbano, como práticas que não condiziam com a vida de uma capital. Diversos usos e ocupações da cidade passaram a ser retratados como uma espécie de sobrevivência de tempos antigos, que insistiam em permanecer no cotidiano de Florianópolis. Isto era especialmente enfatizado quando se tratava dos modos de vida da população de pescadores, lavadeiras, biscateiros, carregadores, cavoqueiros, trabalhadores do porto, marinheiros, etc., os quais, na sua maioria, habitavam os bairros da Toca, da Tronqueira, da Figueira e da Pedreira” (ARAÚJO, 1999).*

3. A identificação das interfaces no território em estudo, principalmente as passivas é um recurso útil para a detecção de conflitos ambientais, os quais geralmente resultam em situações de risco para a saúde, direta ou indiretamente, de forma imediata ou retardada. A interface urbano-rural pode favorecer a ocorrência de zoonoses, a interface urbana com rios gera zonas inundáveis. Nesse sentido ressalta-se que o território é rico em interfaces conflitivas e pobre em interfaces ativas. Entre as primeiras, a orla das praias, as encostas dos morros, pelo modo de ocupação degradadora do ambiente. As segundas, pela carência de espaços abertos, como praças, áreas e equipamentos públicos de lazer, ciclovias ou mesmo espaços de livre circulação nas praias, devido ao processo de privatização máxima e desordenada de todos os espaços

possíveis, permitida e mesmo estimulada pelo poder público. Quando são construídos equipamentos urbanos para lazer (anchas esportivas) ou mesmo com propósitos sanitários (estações de tratamento de água ou de esgotos), geralmente são ocupados e degradados os espaços naturais, que deveriam ser conservados como tal, mantendo-se como interfaces positivas com o entorno não-urbano.

CAPÍTULO 4. METODOLOGIA

4.1. Pressupostos da investigação

Estabelecem-se inicialmente os seguintes pressupostos, tomados como referência para o desenvolvimento da presente investigação:

1. As condições de saúde das pessoas e o perfil epidemiológico das populações resultam da interação de diversos fatores que compõem um campo de determinações. Este campo inclui fatores relativos à biologia humana, ao meio ambiente, aos estilos de vida e à organização e prestação de serviços de atenção à saúde.
2. O meio ambiente, considerado em seus componentes físicos, biológicos e sociais comporta fatores intrínsecos e/ou relacionais, que muitas vezes tornam-se preponderantes na determinação de danos à saúde. Mesmo nas condições em que os fatores ambientais são mais expressivos, também outros determinantes influem neste processo, configurando a multicausalidade das doenças e agravos.
3. Das relações da sociedade com o meio ambiente podem resultar situações peculiares de risco à saúde das pessoas ou segmentos da população. Estas situações, em circunstâncias determinadas, podem configurar problemas de saúde pública.
4. As situações de risco podem expressar-se de modo desigual no espaço ocupado pela população, em decorrência da exposição diferenciada aos riscos

ambientais, associada a fatores como local de moradia ou circulação das pessoas, entre outras condições intervenientes.

5. O reconhecimento, caracterização e localização espacial destas situações, suas características e determinantes, são importantes para o entendimento de problemas locais de saúde e ambiente, para a organização e prestação de serviços de saúde e para a gestão do espaço territorial.

4.2. Tipo de Estudo

A investigação é desenvolvida sob a forma de um estudo de caso, de tipo descritivo, observacional e exploratório. O tema proposto implica no estudo de uma situação abrangente, complexa, pouco estruturada e que envolve inúmeras variáveis e condições, de cuja interação podem resultar riscos à saúde de uma população que habita ou circula em um espaço territorial determinado. Pretende constituir um estudo voltado ao planejamento e administração, ao proceder um levantamento de situações que afetam a saúde, visando seu controle. Contém um viés projetual, no sentido de diagnosticar e avaliar problemas para serem resolvidos em um tempo futuro. É aqui considerado componente de um *momento explicativo* do processo de planejamento, quando coloca-se a tarefa de selecionar problemas e descartar outros, analisando o conjunto de informações sob a forma de uma rede explicativa dos problemas levantado, sob a referência de uma *situação-objetivo*, a ser idealmente alcançada, um desenho normativo aceito e desejado, em comparação com o qual pode-se aferir se a situação diagnosticada constitui ou não um problema (MATUS, 1989, op. cit.).

A escolha metodológica deve ser um instrumento para chegar a respostas para as perguntas formuladas. Neste estudo são consideradas fundamentalmente questões relacionadas ao fator lugar, focado em sua dimensão ambiental no espaço do território de estudo e no qual se pressupõe a existência diferenciada de fatores de risco ambientais à saúde, aos quais a população se expõe através de modos de vida que constituem formas de relacionamento com o meio ambiente e que podem, em determinadas circunstâncias, configurar situações de risco à saúde coletiva. Estas situações se definem em função das

características do território estudado, que constitui, desta forma um caso particular para investigação.

Neste sentido, torna-se possível realizar um estudo de caso, modalidade de investigação que *"clama por uma quantidade intensiva de dados, isto é, um grande número de variáveis sobre um pequeno número ou uma única unidade de análise, o caso. (...) Os investigadores usam esse método porque outros tópicos de pesquisa são tão complexos que o fenômeno de interesse não é facilmente distinguível das condições de seu contexto."* (Yin 1994, apud STENZEL, 1996). Segundo PEREIRA (1995,op.cit.), um estudo de caso *"é usado para avaliação inicial de problemas ainda mal conhecidos e cujas características e variações naturais não foram convenientemente detalhadas (...) Esta forma de abordagem e as pesquisas qualitativas, de uma maneira geral, são usadas em combinação com as quantitativas, de cunho epidemiológico, para compor um quadro mais completo da situação"*. Para o autor, um estudo de caso é relativamente fácil de ser realizado, de baixo custo e útil para levantar problemas que poderão ser investigados de maneira complementar através de outros métodos. Aponta, porém, para o risco de subjetividade e a falta de controle comparativo.

Para GIL (1989), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos considerados. A maior utilidade do estudo de caso é verificada nas pesquisas exploratórias. Por sua flexibilidade é recomendável nas fases iniciais de uma investigação sobre temas complexos, para a construção de hipóteses ou reformulação do problema. Atualmente é adotado na investigação de fenômenos das mais diversas áreas do conhecimento. Os estudos de caso apresentam ainda algumas vantagens:

- o estímulo a novas descobertas,
- a ênfase na totalidade (o pesquisador volta-se para a multiplicidade de dimensões de um problema, focalizando-o como um todo),
- a simplicidade de procedimentos para a coleta e análise dos dados (que podem ser apresentados ao leitor em linguagem mais acessível que em outros tipos de pesquisa).

Como restrição principal, refere a dificuldade de generalização dos resultados obtidos (validade externa da pesquisa). No entanto, segundo CASTRO (1977) esta limitação pode, até certo ponto, ser relativizada:

“Mesmo nos estudos de caso, o interesse primeiro não é pelo caso em si, mas pelo que ele sugere a respeito do todo (...) Nos estudos de caso, ao invés de apresentar um teste de representatividade, o pesquisador deixa as inferências ao todo por conta da capacidade de julgamento do leitor, daquilo que Pascal chamou de ‘*esprit de finesse*’. Diante de um problema em que nossos conhecimentos são particularmente escassos ou rudimentares, podemos fazer uma análise incompleta do todo (estudos agregados) ou conhecer bem uma pequena parte, que não sabemos até que ponto é representativa desse todo” (CASTRO, 1977).

Acerca da questão da validade deste tipo de estudo, recorremos a TESTA (1993), para quem a forma tradicional em que os ramos da ciência natural tem focado o problema do método consiste em uma seqüência de pensamento e prática que identifica problemas, formula uma solução especulativa para os mesmos, decompõe essa solução em unidades menores e comprova a veracidade do conjunto mediante certos experimentos ou observações *ad hoc*. Observa, de outra parte que:

“La otra gran tendencia consiste también en una secuencia de fases en las cuales se realiza un doble movimiento conceptual. La primera fase consiste en la observación de la realidad tal como aparece ante nuestros sentidos o instrumentos de percepción. A partir de esa observación se realiza una reflexión que identifica conceptualmente los elementos componentes del problema a estudiar, en cuanto son esenciales para su determinación; esta segunda fase es, en consecuencia, un proceso de abstracción, seguido del análisis y/o la manipulación de partes de esos componentes, ordenados de una manera que precise su comportamiento. Por fin, se realiza un segundo movimiento que reconstruye el objeto inicial, ahora en base a una reconceptualización que le devuelve su integridad, habiendo descubierto en el mismo la composición de sus determinaciones”.
(...) “La ciencia verdadera consiste en ese doble movimiento que parte de lo concreto real, abstrae del mismo un objeto al que analiza en su parcialidad, lo devuelve a la realidad como un concreto pensado que se diferencia del anterior en cuanto se ha aclarado el papel del conjunto de las determinaciones que lo configuran” (TESTA, 1993).

Um problema central apontado nestes estudos é a necessidade de controlar o viés de percepção seletiva. Para CASTELLANOS (1988), a descrição e a explicação da situação de saúde-enfermidade não é independente de quem, e desde que posição a descreve e explica, pois toda a descrição e explicação é aquela de um ator em determinada situação.

Para THIOLENT (1981) é a partir de pontos de vista ou de “idéias de valores” socialmente condicionados que o cientista escolhe, independente de suas preferências pessoais, o objeto de estudo, seleciona e acentua os aspectos principais, atribui significação

aos fatos e suas conexões. Neste processo estão implícitas as exigências do poder e a interferência ideológica através da escolha e forma de aplicar as técnicas de pesquisa. Neste sentido, quanto à representação da natureza na Saúde Pública, segundo STOTZ et al.(1992), o sanitarista percebe o ambiente segundo uma concepção dualista: simultaneamente como um agressor e um agredido. A visão do ambiente como um agressor manifesta-se sobretudo na busca de providências para capazes de prevenir a ocorrência de doenças transmissíveis ou controlar sua propagação. A preocupação com a agressão ao ambiente leva à busca de formas de intervenção que se estende a um campo cada vez mais vasto, que decorre da percepção dos nexos entre degradação ambiental e danos à saúde.

Para CASTELLO (1995), reconhece-se nas pesquisas a importância da área de percepção ambiental como instrumental para a detecção dos valores que conferem qualidade ao ambiente. Esta percepção é um processo de aquisição de conhecimento através dos sentidos e da compreensão do ambiente pelos seres humanos. Envolve, não só a percepção por meio das sensações, como também a cognição, ou seja, o que é abrangido pela inteligência.

Neste estudo de caso a percepção ambiental deve ser entendida como uma interpretação ou uma “leitura sanitária” da paisagem e de seus atributos. Segundo DANSEREAU (2000), a paisagem permite múltiplas leituras de sua fisionomia, de maneira que se pode qualificá-la e eventualmente quantificá-la.

O caráter descritivo do estudo decorre ainda da escassa disponibilidade ou inexistência de dados quantitativos desagregados para o âmbito do território. Os sistemas de informação em saúde, e também em outros setores, ainda não estão organizados com referência a unidades territoriais menores que o município.

Para ROUQUAYROL (op.cit.), o planejamento e execução dos estudos descritivos não têm por objetivo a validação de hipóteses causais. São programados para a observação e descrição de eventos epidemiológicos em uma comunidade, para fins de planejamento de seus serviços de saúde, o que constitui o propósito do presente trabalho.

Este é também um estudo observacional que inclui um componente exploratório. Segundo PEREIRA (op.cit.), o uso dos estudos observacionais está reservado à investigação de situações que ocorrem naturalmente e são usados para descrever a distribuição de um parâmetro na população (estudos descritivos), o que serve para formular hipóteses. Apesar de suas limitações, o estudo observacional, em numerosas situações, é a única estratégia possível para a investigação de um tema e, por isso, esta forma de investigação tem posição de destaque na produção de conhecimento sobre a saúde da população.

O componente exploratório, por um lado implica no reconhecimento progressivo do espaço territorial e suas frações pelo investigador, sistematizando um processo de observação iniciado na década de 1980. Neste período tem sido possível perceber as mudanças no ambiente que decorrem do processo de urbanização do lugar, assim como conhecer parte da sua história pela transmissão verbal dos moradores antigos e também desenvolver a percepção de seus problemas urbano-ambientais e de saúde pública. Por outro, explora a possibilidade de atingir um melhor entendimento desses problemas através da metodologia adotada *ad hoc* para alcançar os objetivos da investigação.

Quanto à adequação deste tipo de estudo para atingir os objetivos propostos, torna-se necessário levar em conta questões como factibilidade, limitações de tempo, recursos e disponibilidade do investigador, que tornariam difícil a geração de dados primários diretamente no território. Existem dados secundários de interesse para este tipo de investigação, porém dispersos, geralmente não encontrados na forma e qualidades esperadas, ou não disponibilizadas por alguns setores de governo que os detêm e acumulam. Sua simples busca, reunião e sistematização constituiu um exercício de muitas dificuldades. Os estudos que requerem informações muito diversificadas, envolvendo a necessidade de dados de saúde, ambientais, sociais e muitos outros, são geralmente realizados por equipes multidisciplinares porque sua execução por um único investigador demonstra-se extremamente complexa.

4.3. Delimitação do campo de estudo e categorias de análise

Considerando as múltiplas expressões que assumem os problemas de saúde, a delimitação deste estudo restringe-se aos problemas de saúde associados ao meio ambiente. Nesse sentido, considera-se adequada uma abordagem que permita sua percepção e análise centradas na dimensão espacial – o território – que passa a constituir o universo de estudo, para o qual são consideradas algumas categorias de análise, julgadas relevantes para a compreensão dos problemas investigados e o alcance dos objetivos propostos.

O título da investigação enuncia inicialmente três categorias que se consideram relacionadas: saúde, ambiente e território.

A partir do conceito amplo e ideal proposto pela Organização Mundial de Saúde, segundo o qual a saúde abrange um estado de completo bem estar físico, mental e social, neste trabalho a saúde é considerada como um estado multidimensional que abrange desde o indivíduo até a as sociedades humanas em sua relação com o meio ambiente.

Em sua dimensão individual a *“saúde é um estado de relativo equilíbrio de forma e função do organismo que resulta de seu ajustamento dinâmico satisfatório às forças que tendem a perturbá-lo. Não é um inter-relacionamento passivo entre a matéria orgânica e as forças que agem sobre ela, mas uma resposta ativa do organismo no sentido do reajustamento”* (Perkins, apud LEAVELL e CLARK, 1976) ou, segundo CANGUILHEM (1972), *“a saúde é uma margem de tolerância às infidelidades do meio.(...) O que caracteriza a saúde é a possibilidade de ultrapassar a norma que define o normal momentâneo, a possibilidade de tolerar infrações à norma habitual e de instituir normas novas em situações novas”*.

Na dimensão social da *saúde coletiva*^{∇1}, a condição de saúde-doença se expressa através de um *perfil epidemiológico*, a distribuição de doenças e agravos que acometem, ou não, uma população, segundo determinação diferenciada entre os indivíduos, classes ou segmentos da população. O estudo da ocorrência e da distribuição das doenças e agravos em uma dimensão populacional é objeto da Epidemiologia. A operacionalização das atividades para atingir e manter a condição de saúde coletiva é executada pela *Saúde Pública*, campo de atuação operacional para a implementação de políticas públicas específicas. A Saúde Pública foi conceituada como “*a ciência e a arte de prevenir a doença, prolongar a vida e promover a saúde física e mental e o bem-estar, através do esforço organizado da comunidade em prol do saneamento do meio, controle de doenças infecciosas, a organização de serviços médicos e paramédicos para o diagnóstico precoce e o tratamento precoce de doenças, educação do indivíduo em saúde pessoal e desenvolvimento dos equipamentos sociais de modo a assegurar a todos um nível de vida adequado para a manutenção ou implemento da saúde*” (Winslow, apud AYRES, 1991). No marco de referência adotado neste estudo a Saúde Pública não é considerada uma ciência *stricto sensu* mas, de acordo com FRANCO (2000), “*uma transdisciplina, objeto de conhecimento e de ação, em suas dimensões humanista, científica e política*”.

Em uma dimensão ainda mais ampla, a *Saúde Ambiental* é considerada como “*o equilíbrio ecológico que deve existir entre o homem e seu meio-ambiente e que torne possível seu bem-estar. Este bem-estar se refere ao homem em sua totalidade, não apenas à saúde física, mas também à saúde mental e a um conjunto de relações sociais ótimas. Da mesma forma se refere ao meio em sua totalidade, desde a vivenda individual do ser humano até a atmosfera inteira*” (OMS, 1991). A busca desta condição constitui tarefa de *gestão de saúde ambiental* e implica na adoção de política de gestão ambiental (BRILHANTE, 1999). Esta gestão deve inserir-se entre as chamadas políticas públicas saudáveis, assim entendidas as que priorizam a promoção da saúde no contexto da

^{∇1} A denominação *saúde coletiva*, adotada pela Constituição Federal para definir o campo de atuação do poder público em saúde, representa a concepção adotada por muitos autores brasileiros e latino-americanos que enfatizam a determinação social do processo saúde-doença, considerado como fato social determinado pelas relações de produção no âmbito da sociedade. Segundo BREILH (1991), “*enquanto a saúde pública convencional conceitua a saúde-doença empiricamente, reduzindo-a ao plano fenomênico, a saúde coletiva propõe a determinação histórica do processo coletivo de produção de estados de saúde-doença*”.

sustentabilidade das relações entre sociedade e meio ambiente, como as propostas das *Cidades Saudáveis* (FERRAZ, 1993, op.cit.) e *Atenção Primária Ambiental* (OPS,1998,1999, op.cit.).

O *meio ambiente* ou simplesmente *ambiente*, é conceituado como “o meio físico-espacial que contém a totalidade dos aspectos ecológicos vinculados com os recursos naturais do planeta e o ambiente humano que o mesmo compreende e que o homem habita” (MALDONADO e CAPORALE, 1992). É também “compreendido como meio ou sistema de relações, que nasce da interação do sistema natural e do sistema social” (HERRERO, 1989). O meio ambiente humano comporta as dimensões física, biológica e social (que inclui a econômica e a cultural). Considera-se que cada uma destas dimensões pode configurar a existência de fatores peculiares de risco à saúde. As dimensões social e cultural, cujo estudo diz respeito às Ciências Sociais, por sua complexidade não são objeto de abordagem e análise específicas, dadas as limitações deste trabalho, embora compreendidas como determinantes de condições que podem explicar ou potencializar as dimensões física e biológica do ambiente.

O *território* é considerado como o “*espaço físico jurisdicional e que inclui todos os componentes dominiais e todo o feito produzido pela ação do homem*” (MALDONADO e CAPORALE, op.cit.), no caso deste estudo, o espaço geográfico do Distrito Administrativo do Pântano do Sul, conforme definido pela administração pública municipal.

Este estudo realiza um levantamento situacional que visa identificar, caracterizar e espacializar *situações de risco ambiental à saúde* e estimar sua importância para a administração de saúde no território. Estas situações configuram *problemas potenciais de saúde que, ainda não necessariamente presentes em determinado momento e em determinado território, apresentam condições para, com alta probabilidade, virem a instalar-se futuramente. São decorrentes de uma conjuntura de exposição a fatores de risco ambientais e sociais, podendo resultar em doenças ou agravos para indivíduos ou no deterioramento do estado de saúde da população considerada, passando a constituir problemas de saúde pública.* (adaptado de VILAÇA MENDES, 1994, e de TASCIA, 1994).

Estas situações resultam da existência de *fatores ambientais de risco* no âmbito de um território, somada a fatores comportamentais das pessoas (relações de produção e modos de vida) e ainda a outras condições determinantes, muitas originadas ou determinadas fora do espaço territorial.

Fator de risco é toda característica ou circunstância determinável de uma pessoa ou população que “*designa, em epidemiologia, a probabilidade de ocorrência de doença ou agravo, dependente da exposição ao fator determinante*” (FORATTINI, 1992, op.cit.). Fatores ambientais de risco, são aqui considerados aqueles que podem causar danos à saúde das pessoas, originados ou potencializados pelo meio ambiente e sobre os quais os indivíduos, isoladamente, detêm pouco ou nenhum controle, segundo o critério de Lalonde.

As *doenças* são definidas como “*manifestações em nível de organismo, conseqüentes a estímulos vários, que podem ou não evoluir para sintomatologia clínica ou enfermidade*” (Ibidem). *Agravo* é aqui considerado, em sentido restrito, como o “*processo orgânico de decurso variado, traumático ou acidental*” (Ibidem).

Risco é considerado como a “*probabilidade de um indivíduo ou população, apresetarem um problema de saúde ou dano*” (RIVERO ORTIZ, op. cit.). Os riscos ambientais não crescem de forma linear, mas aumentam suas possibilidades em *situações*, conjunturas decorrentes de uma situação histórica anterior que chega a um ponto de bifurcação, o qual poderá, ou não, conduzir a um resultado indesejado pela sociedade, que se manifesta como um problema (BRUSEKE, op.cit.). Este potencial decorre da degradação da qualidade ambiental para a saúde humana ou manifesta-se em condições de crise, como a excepcionalidade climática (enchentes, desastres naturais), cujos efeitos geralmente resultam em condições de *insalubridade ambiental*. A *qualidade ambiental* refere-se tanto à integridade dos ecossistemas (principalmente nos ambientes naturais), como às condições do meio que afetam a qualidade de vida das pessoas, correlacionando uma alta qualidade ambiental com aquelas condições que privilegiam a melhor qualidade de vida dos seres humanos (Barbosa, 1992, apud ANDRADE, 1996). Neste estudo refere-se a “*condições de saúde ambiental, o equilíbrio ecológico que deve existir entre o homem e seu meio que torne possível seu bem estar*” (OMS, 1991, op. cit.). Para os

espaços habitados incluem-se necessariamente condições adequadas de saneamento ambiental, intrinsecamente relacionadas à saúde.

Considera-se *degradação ambiental* causada pela atividade antrópica como *a introdução no meio ambiente de substâncias ou energia passíveis de causar danos à saúde humana, aos recursos biológicos e sistemas ecológicos, ao patrimônio estético cultural e ao uso futuro dos recursos naturais* (BRILHANTE, op. cit.). Inclui as diversas formas de poluição, química, física ou biológica e também a perda da bio-diversidade, redução ou supressão do número de espécies vegetais ou animais preexistentes e ainda os processos de urbanização irregulares e que podem configurar condições de insalubridade para seus moradores. A poluição das águas e do solo por bactérias e outros microrganismos dos esgotos domésticos é aqui denominada *contaminação* (FELLENBERG, 1980).

A categoria *ecossistema*, cuja definição e caracterização *stricto sensu* apresenta-se demasiado complexa para fins de análise ambiental no âmbito do território, é aqui referida em sentido amplo ou genérico. São adotadas as expressões *ambiente natural*, (ecossistemas predominantemente naturais), *ambiente urbano* ou *zona urbana* (“ecossistema” urbano) e *ambiente* ou *zona rural* (“ecossistema” rural-agrícola).

A categoria *paisagem* comporta as diversas feições do ambiente e seus componentes ecossistêmicos, naturais ou transformados. A paisagem, por representar uma construção da sociedade, expressa as transformações que esta impõe ao espaço ambiental: “o espaço é igual à paisagem mais a vida nela existente; é a sociedade encaixada na paisagem, a vida que palpita conjuntamente com a materialidade” (SANTOS, 1997, op.cit.). Considera-se que a interpretação da paisagem sob um enfoque de saúde permite a análise do espaço visando a detecção de fatores ambientais de risco à saúde nela presentes, de acordo com FORATTINI (1976,1980, op. cit.).

As situações de risco são detectadas, em uma primeira aproximação, através de uma interpretação ou “leitura” da paisagem, seus componentes e feições, sob viés da saúde pública, no sentido de identificar no território locais ou condições de insalubridade ambiental existentes ou que potencialmente poderão evoluir para essa condição. É adotada uma classificação basicamente descritiva da paisagem, segundo a sua fisionomia:

paisagem *natural*, composta de ecossistemas predominantemente naturais, ou paisagem *transformada* (*paisagem* ou *zona urbana*, *paisagem* ou *zona rural*), que comportam ecossistemas transformados pela ação antrópica.

A paisagem pode ainda ser classificada segundo sua composição ou interfaces: paisagem urbano-rural, ou rural-natural, também chamadas de paisagens *ruderais*. As interfaces ambientais mais importantes são identificadas, uma vez que geralmente comportam conflitos ambientais, os quais muitas vezes sinalizam a existência de situações de risco à saúde.

A *escala de observação* é definida considerando que o estudo do ambiente permite várias possibilidades e escalas de abordagem: o ambiente intra-domiciliar, o ambiente territorial, o ambiente regional ou o ambiente global (micro, meso ou macro-escala). Tendo em vista os propósitos e possibilidades metodológicas deste estudo, é adotada a *escala territorial* ou *meso-escala*, considerada adequada para a utilização dos componentes de percepção envolvidos na detecção dos problemas estudados (CASTELLO, 1995, op. cit.).^{v2}

A escala territorial aproxima as categorias *geossistema* de Bertrand e *espaço-população* de Castellanos, que abrangem dimensões geográficas, ecológicas, econômicas e culturais dos grupos de população que habitam e modificam continuamente o espaço humano. Corresponde ao *nível particular* de abordagem da reprodução das condições de vida da população que, em saúde coletiva, tende a derivar em planos, programas e ações de saúde que atuam no âmbito local e contemplam grupos de população (CASTELLANOS, 1987, op.cit.). Aproxima-se, ainda, da dimensão operacional preconizada pela proposta de Atenção Primária Ambiental, para a qual os Sistemas

^{v2} Para CASTELLO (1995), o esquema metodológico empregado nas pesquisas de percepção ambiental vêm privilegiando os meios indutivos de construção teórica, calcando-os em observações empíricas. Estas observações têm sido realizadas em pelo menos três escalas empíricas de observação: a micro-escala, ao nível do habitat pessoal ou grupal; a meso-escala, ao nível do habitat coletivo, em setores urbanos e a macro-escala, ao nível das unidades territoriais maiores, como cidades e regiões urbanizadas. As escalas, na verdade, no que concerne ao significado de que está imbuído o contexto, são hoje instâncias de um "continuum" que engloba desde a casa, passa pela comunidade, o bairro, a cidade, a região, o país e a escala de mundo.

Locais de Saúde constituem um âmbito adequado de implementação. As microáreas territoriais, unidades adotadas para análise espacial, podem ser consideradas como categorias de espaço-população: diferentes famílias que compartilham condições de vida semelhantes e, com elevada probabilidade, situações de risco para a saúde também semelhantes, agrupadas em uma base geográfica comum.

Ainda que a ocupação do espaço urbano-ambiental seja considerada como um dos determinantes das condições de risco ambiental à saúde, neste estudo não são analisadas questões relativas a uso do solo no território, especialmente quanto à regulamentação expressa através dos planos diretores ou da legislação em geral, por requerer uma abordagem mais capacitada na esfera das disciplinas que tratam do urbanismo, ordenamento territorial e da legislação concernente. Da mesma forma quanto à extensa legislação ambiental vigente nas diversas esferas de poder, considera-se que sua discussão não cabe neste trabalho.

Este estudo não objetiva proceder à análise epidemiológica da população do território, considerada a falta de dados disponíveis nas condições atuais dos sistemas de informação em saúde. Nesse sentido, buscando superar o impasse inicial que impõe a disponibilidade de dados epidemiológicos de morbi-mortalidade para a avaliação do risco de doenças e agravos, a abordagem das situações de risco é centralizada no fator lugar, o território ou suas frações, sobre o qual é focalizada a discussão e procedida estimativa a respeito de algumas doenças e agravos, pressuposta sua forte associação com fatores e situações de risco ambientais.

O *recorte temporal* deste estudo é o da situação presente; o passado é considerado enquanto etapa evolutiva e como um dos determinantes da condição atual. O futuro, enquanto cenário e dimensão projetual, na medida do possível, em se tratando de sistemas abertos e com alto grau de incerteza.

4.4. Operacionalização do estudo de caso

Para alcançar os objetivos propostos o estudo de caso é desenvolvido como um levantamento situacional que envolve aspectos das relações entre população e meio ambiente no território que resultam em situações de risco à saúde, mediante as seguintes etapas e procedimentos:

1. Levantamento de dados sobre algumas condições ambientais do território associadas à saúde:
 - as condições climáticas;
 - a condição turística;
 - as condições de saneamento ambiental: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, bacias hidrográficas e balneabilidade das praias.

2. Levantamento de dados sobre a população do território:
 - aspectos demográficos: composição, crescimento e distribuição;
 - aspectos sociais e econômicos: situação de trabalho e emprego, nível de renda, condições de habitação, procedência dos moradores;

3. Levantamento de dados sobre as condições de saúde da população do território (inclui informações levantadas em campo):
 - serviços de saúde existentes;
 - perfil da população usuária dos serviços médicos, expressão das principais doenças e agravos ambientais (mediante aplicação de questionário para levantamento de informações em entrevista com médicos atuantes no Distrito);
 - alguns indicadores e dados epidemiológicos do município de Florianópolis (mortalidade por causas, coeficiente de mortalidade infantil, doenças de notificação obrigatória com componentes ambientais).

4. Discussão, análise e estimativa de risco de ocorrência no Distrito de algumas doenças e agravos, considerados significativos por apresentarem forte associação com fatores ambientais em seu campo de determinação: *acidentes ofídicos, acidentes de trânsito, malária, hepatite A e dengue*. O critério para sua seleção decorre do fato de representarem:

a) Danos de ocorrência possível face a condições e situações ambientais de risco identificadas no território;

b) Danos de incidência pretérita (malária, epidemia de hepatite A), presente (acidentes ofídicos, de trânsito, hepatite A, leptospirose) ou provável no futuro (dengue);

c) Diferentes modos de exposição a fatores ambientais de risco:

- agravo por acidente com animal peçonhento silvestre no ambiente natural ou rural (acidentes ofídicos),
- agravo por acidente de transporte em veículo ou pela circulação em vias de tráfego no ambiente urbano (acidentes de trânsito),
- doença zoonótica de transmissão hídrica a partir de reservatório animal sinantrópico no ambiente urbano ou rural (leptospirose),
- doença de transmissão interpessoal por veiculação hídrica no ambiente urbano ou rural (hepatite A),
- doença de transmissão interpessoal através de artrópode vetor no ambiente natural ou rural (malária) ou no ambiente urbano (dengue).

d) Danos com diferentes tipos de agentes causais: bactéria (leptospirose), vírus (dengue, hepatite A), protozoário (malária), animal silvestre peçonhento (acidentes ofídicos), indivíduos na direção de veículos motorizados (acidentes de trânsito).

e) Doenças ou agravos para os quais são disponíveis alguns dados ou informações sobre sua ocorrência no Distrito ou no município. Constam da lista de Agravos de Notificação Obrigatória da Secretaria Municipal da Saúde (FLORIANÓPOLIS / SMSDS, 1999) a qual, por sua vez, incorpora e amplia a lista constante da Portaria n.º 1461/99 (BRASIL, Ministério da Saúde, 1999 - 2).

Outras doenças associadas ao ambiente natural, transmitidas por vetores, (esquistossomose, tripanossomíase americana, filariose, arboviroses) não são discutidas. A primeira não têm antecedentes históricos de ocorrência no município; a filariose, embora tenha sido bem estudado um foco na localidade de Santo Antônio, não tem sido registrada nas últimas décadas. A tripanossomíase, mais pesquisada, não apresentou historicamente uma endemicidade significativa. As arboviroses, que incluem o dengue e a febre amarela, constituem um extenso e diversificado grupo de doenças virais transmitidas por artrópodes para as quais são necessários estudos epidemiológicos mais aprofundados referentes à região em estudo. (1)

5. Análise das situações ambientais de risco à saúde:

As unidades de análise do espaço são constituídas por *microáreas*, sub-unidades territoriais nas quais se investigam situações de risco para doenças ou agravos originados ou potencializados pelo ambiente, técnica utilizada em estimativa rápida de um território (VILLAROSA ,1993, op.cit.). Neste estudo as microáreas são definidas segundo critérios ambientais, analisadas as características da paisagem (urbana, rural, ruderal, natural ou mista). A partir das microáreas estabelecidas segundo critério populacional para as zonas operativas do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Programa de Saúde na Família (PSF), conforme o Manual do Sistema de Atenção Básica - SIAB (BRASIL, Ministério da Saúde,1998 -1), foram agrupadas algumas destas, consideradas semelhantes quanto a características ambientais, resultando a divisão em 10 microáreas territoriais para análise no presente estudo, conforme representado na Figura 07.

Áreas: Armação e Pântano do Sul.

Microáreas da ARMAÇÃO: (01) Restinga da Lagoa do Peri, (02) Armação e (03) Matadeiro.

Microáreas do PÂNTANO DO SUL: (01) Costa de Cima, (02) Pântano do Sul, (03) Sertão do Peri, (04) Açores, (05) Costa de Dentro, (06) Zona Costeira Sul e (07) Lagoinha de Leste.

A análise das situações de risco ambiental à saúde em cada uma delas implica na efetivação dos procedimentos abaixo descritos:

1. **Identificação:** É procedida uma análise preliminar do território que, combinada com os dados e informações obtidas, resulta na elaboração de uma lista referencial de riscos inexistentes ou não detectados, e também uma lista de riscos potencialmente existentes, analisando os componentes ambientais físico, biológico e social (FORATTINI, 1976,1980, op. cit.) para orientar sua detecção posterior no âmbito do Distrito.

a) Riscos ambientais à saúde inexistentes ou não detectados no Distrito (lista preliminar):

- Postos ou depósitos de combustível
- Indústrias poluidoras por produtos químicos
- Trânsito de produtos perigosos, tóxicos ou explosivos
- Uso intensivo de agrotóxicos na agricultura
- Depósitos de lixo a céu aberto ("lixões")
- Linhas elétricas de alta tensão
- Criação de porcos ou galinhas em escala comercial
- Hortas comerciais irrigadas com águas contaminadas por esgotos
- Favelas ou aglomerados de sub-habitações.
- Poluição atmosférica

b) Riscos ambientais à saúde potencialmente existentes no Distrito (lista preliminar):

No ambiente natural:

fatores físicos: radiação solar, riscos geológicos, inundações, acidentes, quedas, incêndios florestais, naufrágios, afogamentos, etc.

fatores biológicos: acidentes com animais peçonhentos (serpentes, escorpiões, aranhas) ou urticantes, contato com insetos vetores de doenças, bactérias, vírus, fungos, plantas tóxicas ou alergênicas, animais marinhos peçonhentos (ouriços, arraias, medusas) ou agressivos (tubarões, moréias), etc.

fatores sociais: lazer (excursionismo, campismo, mergulho, banhos de mar, lagoas ou cachoeiras, esportes náuticos), trabalho na pesca, etc.

No ambiente rural:

fatores físicos: acidentes do trabalho na agricultura e pecuária, inundações, estiagens (falta de água para consumo), inundações (doenças de veiculação hídrica), etc.

fatores biológicos: acidentes com animais agressivos, ofídios, zoonoses, micoses, helmintoses, etc.

fatores sociais: pobreza, pouca escolaridade, desgaste físico no trabalho, intoxicações por agrotóxicos, falta de saneamento domiciliar, condições precárias de habitação, falta de assistência à saúde, intoxicação por agrotóxicos, etc.

No ambiente urbano:

fatores físicos: acidentes (de trânsito, de trabalho, domésticos), inundações, riscos geológicos às habitações (deslizamento de encostas, avanço do mar), quedas de árvores e fios elétricos durante temporais, poluição sonora, radiações eletromagnéticas (torres de telefonia), etc.

fatores biológicos: transmissão de doenças em ambientes confinados (escolas, transportes, trabalho), zoonoses de animais domésticos ou sinatrópicos (pombas, pardais, morcegos, ratos), deficiência de saneamento (doenças de veiculação hídrica ou por vetores urbanos), etc.

fatores sociais: alcoolismo, toxicomania, comportamentos de risco para doenças sexualmente transmissíveis, criminalidade e violência urbana, pobreza, deficiente educação ambiental, para a saúde, para o trânsito, etc.

A partir do reconhecimento do território, entrevistas e/ ou contatos com informantes-chave (médicos, agentes de saúde, administradores, moradores e outros), alguns riscos listados são descartados ou são incluídos novos riscos ambientais, segundo relatos de ocorrência, detecção de condições propícias, ou não, orientando assim sua detecção no prosseguimento da investigação no âmbito das microáreas.

Um segundo procedimento consiste na aproximação exploratória de cada uma das microáreas territoriais, para as quais são interpretadas e analisadas as características da

paisagem, através do reconhecimento do território, análise de mapas, fotografias aéreas e terrestres, para sua caracterização, detecção de conflitos ambientais e identificação de situações de risco ambiental à saúde presentes no âmbito de cada uma delas.^{∇3}

2. A **caracterização** das situações de risco detectadas: Implica no discernimento das doenças ou agravos que ocorrem no território (através de entrevistas com médicos) ou podem decorrer das situações de risco identificadas, levando em conta os fatores envolvidos em sua determinação.
3. A **classificação** das situações de risco detectadas inclui a *estimativa de risco*, isto é, a probabilidade de determinarem ou aumentarem a ocorrência de casos de doenças e agravos às pessoas e ainda a *especialização* destas situações no território.
 - a) A *estimativa* classifica o risco das situações detectadas como *alto*, *baixo* ou *indeterminado*, sob o critério de apresentarem uma ou mais das seguintes condições:
 - *situação ambiental de alto risco*: alta probabilidade de determinar doenças ou agravos de grande magnitude, potencialmente epidêmicos, de alta transcendência social, comumente presentes ou já ocorridos no território;
 - *situação ambiental de baixo risco*: capaz de determinar doenças ou agravos de pequena magnitude, de pouca transcendência social, raramente ocorridos ou ausentes há muito tempo no território;
 - *situação ambiental de risco indeterminado*: inexistência ou indisponibilidade de dados ou informações suficientes para estimar a probabilidade de sua ocorrência ou indicação da necessidade de investigação específica. (2)

^{∇3} Muitas destas situações podem ser associadas, determinadas ou potencializadas por *condições* que facilitam a exposição das pessoas aos fatores de risco ambientais (as condições climáticas, de saneamento, a contaminação dos cursos de água, a proximidade com ambiente natural ou rural, a balneabilidade imprópria das praias e outras).

b) Segundo sua **especialização** no território, as situações ambientais de risco são classificadas como:

- *difusas*: presentes em todo ou na maior parte do território.
- *localizadas*: presentes apenas em algumas microáreas ou locais específicos.

Em um terceiro procedimento, realiza-se uma análise das situações detectadas para o âmbito geral do território, quando são classificadas segundo a estimativa dos riscos ambientais que comportam e sua distribuição.

Por fim, a título de conclusão, são feitas algumas considerações finais e recomendações referentes aos resultados do levantamento situacional realizado no Distrito, com vistas a sua consideração na gestão do território, especialmente no planejamento e administração de saúde pública.

4.5. Fontes de dados e informações.

Para o levantamento de dados e informações são utilizados alguns procedimentos de estimativa rápida do território. O estudo utiliza fundamentalmente dados secundários, originados de fontes diversas. Foram reunidos e sistematizados dados e informações dispersas, consideradas importantes para o alcance dos objetivos. Dados primários foram obtidos diretamente através de entrevistas com informantes-chave (médicos locais e os responsáveis pelos sistemas de água). Além destes, foram realizados contatos informais com moradores, lideranças comunitárias, agentes de saúde, moradores, profissionais do serviço público, professores universitários, membros de organizações ambientalistas, entre outros. Os principais tipos de dados secundários e informações sobre o território utilizados foram representados por:

- Dados geográficos e ambientais: mapas físicos e temáticos (em escalas menores que 1:50.000), fotocarta (escalas 1:25.000, 1:15.000 e 1:8.000), fotografias aéreas e terrestres. Fontes: IBGE, IPUF, FLORAM, CASAN, UFSC, dissertações acadêmicas, monografias, estudos urbanísticos, artigos científicos e matérias jornalísticas.

- Dados de saúde: relativos à ocorrência de algumas doenças de notificação obrigatória no âmbito do município, dados sobre controle de vetores de doenças endêmicas (malária e dengue), notificações de acidentes ofídicos. Fontes de obtenção: Secretaria Municipal de Saúde e Desenvolvimento Social, Secretaria Estadual de Saúde (Sistemas de Informação em saúde - SIM,SIH, via Internet), Fundação Nacional de Saúde, Centro de Informações Toxicológicas (CIT) e outras.

4.6. Considerações éticas

A realização do estudo não implicou na coleta de dados diretamente junto à população. As entrevistas e os contatos informais com algumas pessoas e lideranças da comunidade (informantes-chave) para orientar a busca e ou complementar informações, foram conduzidos com os necessários cuidados, esclarecendo tratar-se de uma pesquisa acadêmica, sem propósito de intervenção imediata na solução dos problemas do Distrito. Nesse sentido, colocou-se a possibilidade de os resultados do estudo servirem como tema de discussão em seminário a ser promovido em conjunto com entidades locais, visando estimular o debate entre a população e subsidiar a gestão de políticas de saúde no Distrito. Foi evitada a emissão de juízos de valor sobre as questões abordadas para não induzir respostas e observado o mesmo cuidado nos contatos com técnicos de serviços públicos, visando preservar um distanciamento crítico em relação aos fatos e problemas investigados. Além disso foram observados os princípios éticos gerais requeridos para realização de uma investigação acadêmica.

4.7. Notas

1. As condições ambientais do Distrito são aparentemente propícias para o desenvolvimento do ciclo da tripanossomíase americana (doença de Chagas). Determinadas microáreas apresentam uma configuração de paisagem que sugere a possibilidade de sua ocorrência no ambiente (p. ex., o Sertão do Peri). Nestes locais observa-se uma grande população de gambás (*Didelphis sp.*), um dos mais importantes reservatórios, contigüidade com ecossistemas naturais e tipo de construções favoráveis à instalação dos triatomíneos vetores. A presença de vetores infectados no ambiente da Ilha de Santa Catarina tem sido demonstrada em pesquisas de campo. Têm sido encontrados o *Panstrongylus megistus* e o *Rhodnius domesticus* em ciclos silvestres. Não foram encontrados colonizando as habitações rurais, apenas invadindo-as acidentalmente. Tampouco há evidências de modificações de seus hábitos no sentido da domiciliação (PESSOA, 1963). Segundo o autor, para a doença de Chagas tornar-se problema de saúde pública numa região, além da

existência de reservatórios e vetores, são necessários outros fatores componentes de uma complexa cadeia epidemiológica, especialmente a domiciliação dos triatomíneos. É pouco provável que isso ocorra na atualidade. Em que pese a tendência de ocupação de áreas naturais para moradia, a qualidade construtiva é melhor que a das rústicas casas de agricultores que, mesmo apresentando condições aparentemente propícias para a colonização dos vetores, não registravam na época essa situação.

A esquistossomose mansônica, doença endêmica das regiões Nordeste e Leste do Brasil, tem apresentado alguns focos de infecção na região Sul. Provavelmente trazida por migrantes, sua incidência, com baixa endemicidade, tem sido registrada no Norte do Paraná. A partir da descoberta de foco da transmissão da infecção em Santa Catarina em 1981, foram realizadas investigações na busca de novos focos. A presença de moluscos hospedeiros no ciclo da doença no ambiente foi constatada em vários municípios do litoral do Estado. Na Ilha de Santa Catarina foram encontrados em 1991 exemplares de *Biomphalaria occidentalis* na localidade de Alto Ribeirão (SCHLEMPER JUNIOR et. al, 1996). Contudo, não há registro de casos autóctones da doença no município.

A filariose, doença transmissível cujo agente é um nematódeo - *Wuchereria bancrofti* - é transmitida por vetores culicídeos, especialmente o mosquito *Culex pipiens fatigans*. Foi bem descrito um foco de infecção que acometia moradores da localidade de São José da Ponta Grossa (Norte da Ilha de Santa Catarina) em 1952 (PESSOA, 1963). Contudo, em tempos mais recentes sua incidência no município tornou-se muito baixa e nos últimos cinco anos nenhum caso foi notificado.

Quanto às arboviroses ou doenças virais transmitidas por artrópodes, segundo a OPS (1992) incluem uma extensa lista de afecções que ocorrem em todos os continentes. A maior parte são zoonoses que o homem adquire acidentalmente por contato com um artrópode vetor. Grande parte dessas doenças produzem síndromes clínicas ou sub-clínicas no homem e seu número aumenta rapidamente. São capazes de determinar uma ampla gama de manifestações, desde febres benignas, febres hemorrágicas, poliartrites, erupções cutâneas até encefalites fatais. Ainda que os agentes sejam diversos, muitos fatores epidemiológicos são comuns nos ciclos de transmissão, relacionados principalmente com os vetores. Quase todos os vírus são transmitidos por mosquitos, outros por carrapatos, flebótomos ou culicídeos. Atualmente tem sido encontrados no ambiente urbano de Nova Iorque mosquitos transmissores de uma arbovirose africana, a Febre do Oeste do Nilo. As arboviroses incidentes no Brasil mais conhecidas incluem o dengue, a febre amarela, a encefalite equina venezuelana, a febre Rocio. Um grande número dessas doenças ocorre em espaços silvestres como a Amazônia. Considerando a lacuna de dados epidemiológicos a respeito de sua incidência na região de Florianópolis, não são discutidas neste estudo.

2. Na condição *indeterminada* classificam-se situações de risco como as que envolvem a transmissão de doenças em cujos ciclos intervêm uma complexa trama de relações que inclui o ser humano em sua interação com o ambiente que comporta reservatórios ou vetores silvestres de doenças, quase todas zoonoses. Muitas dessas doenças são consideradas emergentes ou reemergentes no continente sul-americano e no Brasil, sob forma endêmica ou epidêmica, constituindo problemas de saúde pública. Em comum têm o fato de sua expressão epidemiológica estar fortemente associadas a fatores ambientais. Entre essas doenças citam-se a malária, febre amarela, dengue, leishmanioses cutânea e visceral, oncocercose, hantavirose, tripanossomíase americana, leptospirose, raiva silvestre e outras. Algumas têm acometido moradores de zonas urbanas e rurais no Brasil meridional, inclusive em Santa Catarina. Segundo FORATTINI (1998, op.cit.), as atividades que levam a alterações ambientais têm provocado desequilíbrios que resultam na criação de novos habitats e outras condições favoráveis à multiplicação ou mudança de comportamento de vetores, reservatórios e agentes. A avaliação do risco de ocorrência dessas doenças é complexa e deve levar em conta as peculiaridades de cada local sob duplo enfoque de análise: ecológico e epidemiológico.

Segundo ÁVILA-PIRES (2000), a análise ecológica do risco é caracterizada pelo enfoque na estrutura e funcionamento do ecossistema em questão. Na ecologia o homem é considerado como um dos elementos de um ecossistema, que envolve relações entre fatores abióticos (físicos) e bióticos. Para a epidemiologia o homem é o foco de atenção. O epidemiólogo parte da análise das populações humanas e de sua estrutura para avaliar suas condições sanitárias e de risco: estrutura por idade e sexo, fatores

socioeconômicos, culturais e biológicos, tipos de atividades exercidas, oportunidades de contato com a água e com vetores e taxas de prevalência e incidência da infecção. Para o autor, a investigação das zoonoses e das doenças transmitidas por vetores implica a aplicação de conhecimentos interdisciplinares e a combinação da metodologia própria a diferentes disciplinas das áreas biomédica e social dificilmente dominada por um único pesquisador.

Para o administrador de saúde pública, importante é avaliar o risco de ocorrência de danos à saúde para a tomada de decisões ao planejar ou gerenciar sistemas e serviços de atenção à saúde das pessoas. Não dispondo dos instrumentos metodológicos de investigação, e nem lhe cabendo esta tarefa, a informação deve ser aportada pela Epidemiologia (que deve necessariamente incorporar uma análise ecológica de risco dessas situações, orientada por especialista em ecologia). Enquanto não contar com a informação qualificada, deve adotar atitude cautelosa preventivista diante de situações de risco identificadas, estimando preliminarmente esses riscos e, em certos casos, indicando a necessidade da realização de pesquisas *ad hoc* para avaliar a magnitude do risco no tempo presente e no local determinado.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS DO ESTUDO

5.1. Condições ambientais associadas à saúde

5.1.1. Condições climáticas

A análise do clima é importante nas questões de ambiente e saúde sob vários aspectos, destacando-se pelo menos duas perspectivas. A primeira diz respeito às condições de normalidade e regularidade climática: as condições de temperatura, insolação, pluviosidade, ventos, variações sazonais e outras, determinam a evolução dos ecossistemas e a composição da flora e fauna existentes. As variações entre as populações de vetores de doenças transmissíveis guardam estreita relação com as condições sazonais de temperatura, umidade e chuvas, como os mosquitos culicídeos vetores da malária, dengue, febre amarela, encefalites virais, os flebotomídeos vetores da filariose, assim como a presença e densidade de reservatórios animais de doenças e muitas outras condições relacionadas direta ou indiretamente à saúde humana. A disponibilidade de água para abastecimento da população depende do regime de chuvas e da acumulação regular deste recurso. As condições de insolação mais intensa nas regiões litorâneas favorecem os tumores de pele e danos oculares. Os ventos, o frio e a umidade se associam à expressão de doenças respiratórias ou reumáticas. Os malefícios causados à saúde das pessoas pelo vento Sul constituem um tema presente na cultura popular da região e de toda a Ilha de Santa Catarina. Pela observação é possível constatar que os núcleos populacionais mais antigos da Ilha foram estabelecidos em sítios abrigados do vento Sul, inclusive as vilas da Armação e do Pântano do Sul.

As excepcionalidades climáticas constituem ameaça direta à vida, integridade e saúde das pessoas, especialmente as tempestades e inundações. Também podem provocar danos indiretos, pelas condições de desabrigo que determinam, expondo pessoas aos riscos decorrentes do confinamento, precariedade higiênica de abrigos provisórios e outras ainda, associadas à tensão e sofrimento provocados por essas calamidades. As inundações afetam ainda as condições de saneamento domiciliar e ambiental, causam contaminação da rede de água por efluentes de esgotos, disseminados no ambiente pelo colapso da drenagem pluvial. Isto pode ocorrer tanto nas zonas de encostas, onde podem ainda acarretar deslizamentos, como principalmente nas zonas planas inundáveis.

Segundo HERRMANN et al. (1993), o clima da Ilha de Santa Catarina, assim como o clima regional da costa catarinense, tem sua dinâmica regulada pelos sistemas atuantes na região Sul do Brasil. A região de Florianópolis possui clima temperado de categoria sub-quente, com temperatura média que oscila entre 15 °C e 18 °C no inverno e entre 24 °C e 26 °C no verão. A temperatura média anual é superior a 20 °C. Localizado em latitude média (27 °S) encontra-se na região de passagem da frente polar em frontogênese, estando o tempo atmosférico sujeito a bruscas mudanças pelas entradas sucessivas desses fenômenos em qualquer época do ano. A passagem dessas grandes descontinuidades é seguida no inverno por ondas de frio das massas polares, que no verão têm ação amenizadora.

As chuvas são bem distribuídas, sem sequer um mês seco durante o ano. O ritmo da precipitação é estacional e, de certa forma regular. Os totais pluviométricos mais elevados ocorrem geralmente nos meses de verão e primavera, embora ocasionalmente possam ocorrer nos meses de inverno e outono. Este ritmo é controlado pela frente polar atlântica, visto que as chuvas são em geral pré-frontais, frontais e pós-frontais.

Para CARUSO (1990), a Ilha de Santa Catarina situa-se numa região de clima Mesotérmico Úmido, segundo a classificação de Köppen, com chuvas distribuídas uniformemente durante o ano e com verões quentes. Um aspecto característico do clima da Ilha são os altos índices de umidade, em torno de 80%, explicados pela posição geográfica e pelos altos índices de umidade da parte inferior da Massa Tropical Atlântica, que é o sistema atmosférico predominante na circulação da região.

Segundo POSSAS (1998), com base em análise de dados de temperatura no período dos últimos 30 anos, é possível afirmar que a temperatura média do trimestre mais frio (junho, julho e agosto) situa-se entre 14 ° C e 20 ° C, e que a do trimestre mais quente (janeiro, fevereiro, março) é de 23° C a 28° C. Apesar de não haver uma estação seca típica (todos os meses apresentam precipitações médias superiores a 80 mm), o mês de junho é o de menor ocorrência de chuvas, enquanto janeiro e fevereiro apresentam os valores médios mais elevados. Esses dados refletem a atuação de sistemas de circulação típicos da região, com chuvas concentradas na primavera-verão e precipitações menores distribuídas ao longo dos meses de outono-inverno. As chuvas concentradas ocorrem principalmente pela atuação da Massa Equatorial Continental, enquanto as contínuas, de inverno, estão associadas às incursões de frentes frias, de características pré-frontais. Os fenômenos de intensa pluviosidade em curto espaço de tempo que ocorrem em Florianópolis ocasionam deslizamentos de encostas e alagamento nas planícies, situação relativamente freqüente na planície do Pântano do Sul.

Segundo MÉTIS Consultoria/ IPUF (op.cit.), as condições do clima na planície costeira do Pântano do Sul são fortemente influenciadas por sua posição geográfica e pelo condicionamento do relevo. Esta é relativamente protegida dos ventos dominantes do Norte e nordeste pelos morros, mas totalmente exposta aos ventos do quadrante Sul. Em termos gerais, nas condições de atuação de ventos de N e NE o clima tende a ser mais quente, enquanto em condições de ventos de S e SE, a brisa marinha torna o clima mais agradável no verão e sensivelmente mais frio no inverno.

5.1.2. A condição turística

A condição turística da Ilha de Santa Catarina tem sido objeto de permanentes análises, discussões e controvérsias em todos os setores da sociedade. Além dos efeitos positivos na dinamização da economia, que afeta os mais diversos segmentos sociais, o fenômeno turístico ocasiona impacto negativo sobre o meio ambiente, principalmente por estimular a especulação imobiliária, e repercute sobre a sociedade local, afetando os modos de vida e a cultura, principalmente entre as populações litorâneas tradicionais. A

esse respeito cabe citar as obras de OURIQUE (1998) e LAGO (1996) nas quais os autores analisam estes temas em profundidade.

Também no Distrito do Pântano do Sul, o turismo aumenta a presença, circulação e densidade de pessoas no território, trazendo conseqüências diversas sobre o meio ambiente e as condições de saúde. O incremento do trânsito de veículos aumenta a probabilidade da ocorrência de acidentes. Um maior número de pessoas produz impacto sobre as precárias condições de saneamento: maior demanda e consumo de água, maior produção de esgotos, maior contaminação das bacias hidrográficas e das praias, com risco de aumento das doenças de veiculação hídrica. Neste sentido, cabe destacar que as medidas mais elevadas de coliformes fecais nas praias do Distrito têm sido registradas em época de veraneio. Aumenta ainda a produção de resíduos sólidos e a proliferação de vetores domiciliares de doenças (moscas e mosquitos). Nos meses de verão há também uma maior demanda por atendimentos e consultas nos postos de saúde do Distrito.

O incremento do turismo requer capacidade de atendimento dos serviços e atenção e controle dos riscos a saúde. O turismo de massa aumenta a probabilidade da transmissão de doenças sexualmente transmissíveis, a gravidez em adolescentes, e influencia comportamentos de risco de parcelas da população (alcoolismo, consumo de drogas, violência, acidentes). Em qualquer lugar do mundo, a ocorrência de doenças transmissíveis com potencial epidêmico (dengue, febre amarela, hepatite), as parasitoses endêmicas, as intoxicações alimentares, repercutem negativamente sobre a atração de turistas, com reflexos negativos sobre a economia local.

As belezas e outras condições vantajosas da Ilha de Santa Catarina e do Distrito do Pântano do Sul têm atraído pessoas de várias regiões do país e do exterior. Segundo pesquisa por amostragem realizada pela empresa estatal SANTUR (1999), os atrativos naturais da Ilha constituíram o principal motivo da escolha do destino turístico para 78,5% dos entrevistados. Na Ilha como um todo, os principais locais de procedência de turistas, segundo esta pesquisa, têm sido:

Do Brasil: Os turistas são provenientes do Rio Grande do Sul (43,3 %), São Paulo (20,2 %), Paraná (11,9 %) e Rio de Janeiro (4,7 %). Percentuais menores provêm de outros estados das regiões Sudeste e Centro-Oeste. De cidades do interior de Santa Catarina

provêm 7,0 %. Entre os gaúchos, a grande maioria reside em Porto Alegre (52,7 %) e entre os paulistas e paranaenses o percentual de moradores das capitais é ainda maior (80,1 % e 55,9 %, respectivamente).

Do exterior: A maioria dos turistas estrangeiros são originários da Argentina (83,0%), do Uruguai (4,8 %), do Paraguai (4,7 %) e do Chile (2,1 %). Percentual bastante menor provem da Europa e da América do Norte.

O perfil sócio-econômico destes turistas revela, em sua maioria, pessoas de classe média, que viajam em família em automóvel próprio e têm nível de instrução médio ou superior, com uma média de permanência de 11 dias.

A análise da procedência e do perfil socio-econômico da maioria dos turistas não permite minimizar a possibilidade de instalação ou re-emergência de doenças endêmicas de outras regiões (malária, cólera, dengue e outras), para as quais possam existir condições ecológicas favoráveis na Ilha de Santa Catarina. Permanecem, contudo, preocupações sobre a precariedade da infra-estrutura de saneamento e do sistema viário do município para adequar-se à presença de tantos visitantes durante o verão.

No Distrito do Pântano do Sul o turismo é um evento marcadamente sazonal e concentrado nos meses de verão. Estimativas decorrentes do aumento do consumo de água e eletricidade situam um percentual de aumento da população entre 40 e 60 % nesse período. A inexistência de hotéis (há diversas pousadas de médio e pequeno porte) faz com que a forma prevalente de hospedagem seja o aluguel de casas, que constitui fonte de renda suplementar para significativa parcela da população residente. Além disso há um maior aporte de excursionistas e campistas, o que exerce algum impacto negativo sobre as áreas naturais do Distrito (parques, praias e lagoas), expondo-se estas pessoas, por outro lado, e em determinadas circunstâncias, aos riscos ambientais que comportam esses espaços.

De acordo com a pesquisa, o Distrito constituiu o destino turístico de 2,6 % dos gaúchos, 1,2% dos paulistas e 4,6 % dos paranaenses que estiveram na Ilha. Entre os estrangeiros, para 2,6% dos argentinos, 9,1 % dos uruguaios e 9,0 % dos paraguaios. Por outro lado, as praias de mar e da Lagoa do Peri são muito freqüentadas nos finais de semana por moradores de outros bairros da cidade ou da região metropolitana, que ali desfrutam dos recursos ambientais de lazer do território. Tem sido intensa a visitação aos

parques municipais e áreas agrestes para percurso de trilhas, acampamento, prática de esportes naturais (montanhismo, natação, surfe e outros). Tornam-se cada vez mais divulgadas as notáveis características de sua paisagem, o que atrai um número crescente de visitantes do país e do exterior. Da mesma forma, o Parque Municipal da Lagoínha do Leste tem adquirido renome nacional e recebe milhares de visitantes e campistas. O percurso marítimo que inicia no trapiche da Ponta das Campanhas e conduz até a Ilha do Campeche é feito também por centenas de pessoas durante a temporada e em outras épocas do ano.

Lideranças comunitárias e ambientalistas do Distrito têm defendido o incremento do *turismo ecológico*, ou *ecoturismo*, como alternativa para o uso sustentável da grande diversidade ambiental e paisagística que caracteriza a região. Segundo uma proposta corrente, este deve ser considerado o “Distrito verde” de Florianópolis, pois uma das motivações de sua escolha para atividades de recreação e lazer consiste no usufruto economicamente acessível da qualidade e diversidade da paisagem e dos recursos ambientais.

A vocação turística do Distrito do Pântano do Sul apresenta ainda inúmeras potencialidades. Nesse sentido, recomenda a AGENDA 21 DE FLORIANÓPOLIS (2000), entre outros pontos, o desenvolvimento do ecoturismo na região Sul da Ilha, aproveitando os caminhos já existentes e as inúmeras trilhas antigas, através de organizações não-governamentais que, com planejamento adequado e apoio dos órgãos oficiais de turismo, poderão obter retorno financeiro desta atividade, promovendo o desenvolvimento sustentável regional.

Para a plena consecução do usufruto continuado dos recursos do meio ambiente pela população, torna-se imperativa a preservação de sua diversidade e qualidade, assim como a melhoria das condições de saneamento no Distrito.

5.1.3. Condições de saneamento ambiental

5.1.3.1. Abastecimento de água

A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) implantou o Sistema de Abastecimento da Costa Leste/ Sul, que entrou em operação no final do ano 2000 e deverá atender a população do Distrito do Pântano do Sul e de toda a região Sul da Ilha de Santa Catarina até o entorno da Lagoa da Conceição. O manancial de captação é a Lagoa do Peri, junto a qual foi construída a estação de tratamento. O sistema terá, em uma primeira etapa, a capacidade de tratar uma vazão total de até 200 l /seg. Considerando a qualidade da água captada, o tratamento aplicado consiste em desinfecção simples com cloro, fluoretação e correção do pH (CASAN, 1998).

Atualmente, parte da população do Distrito do Pântano do Sul que era abastecida por um sistema provisório administrado pela Companhia e que atendia ainda outros distritos vizinhos (Ribeirão da Ilha e parte do Campeche), passou a receber água tratada através deste sistema definitivo. Enquanto a rede de distribuição está sendo instalada, permanecem ainda em operação alguns sistemas de abastecimento em microáreas específicas:

- na área da Armação: O sistema privado do Sr. Kincas;
- na área do Pântano do Sul: Os sistemas comunitários do núcleo urbano do Pântano do Sul e da Costa de Dentro e o sistema privado do Parque Balneário dos Açores.

Existem ainda outras formas de captação e distribuição em grupos de vizinhança dispersos pelo território, principalmente de águas provenientes de pequenos cursos de encostas ("cachoeiras"). Segundo MÉTIS Consultoria / IPUF (1977), esta forma chega a abastecer 20 % das casas na área da bacia hidrográfica do Pântano do Sul.

Sistemas de abastecimento de água no Distrito do Pântano do Sul (2000):

1. Sistema CASAN (Provisório):

Microáreas atendidas: Restinga da Lagoa do Peri, Armação e Costa de Cima.

Captação: 8 ponteiros na margem da Lagoa do Peri.

Tratamento: cloração três vezes por semana.

Reservatório: 20.000 litros , com fornecimento contínuo

Vazão de fornecimento: 5 litros/seg

Número de ligações: 968 economias, 852 domicílios

Custo ao usuário: variável segundo o consumo, medido com hidrômetro.

Nota: Atualmente este sistema foi substituído pelo Sistema Costa Leste/ Sul.

2. Sistema KINCAS (particular):

Microáreas atendidas: Restinga da Lagoa do Peri, Armação e Costa de Cima

Captação: 4 ponteiros na margem da Lagoa do Peri (70 %) e cachoeira na Costa de Cima (30 %). A rede é interligada para manter o abastecimento em épocas de seca, quando diminui a vazão da cachoeira. Não há reservatório, a pressão da água na rede é obtida por motor. Há intermitências na distribuição.

Número de ligações: 640 economias (domicílios e comércio).

Custo ao usuário: fixo mensal (R\$ 10,00 por domicílio, variável para o comércio)

Controle sanitário: semanal, pela Vigilância Sanitária estadual

Nota: O sistema funciona há 26 anos, com ampliações graduais. Existe uma variação no número de domicílios atendidos, tanto sazonal (verão, casas de aluguel de temporada), quanto em relação a capacidade de pagamento dos usuários e conflitos pessoais.

3. Sistema PÂNTANO DO SUL (comunitário, operado pela Associação dos Moradores do Pântano do Sul):

Microárea atendida: núcleo urbano do Pântano do Sul

Captação: 7 ponteiros (mais uma de reserva) instaladas nas dunas

Reservatório de 20.000 litros situado no morro, junto ao núcleo urbano.

Tratamento: cloração semanal feita por funcionário treinado e supervisionado pela CASAN.

Controle sanitário: quinzenal, pela Vigilância Sanitária estadual.

Número de ligações: variável, cerca de 360 a 400 domicílios, 20 estabelecimentos comerciais (aumenta no verão).

Custo ao usuário: fixo, mensal (R\$ 8,00 por domicílio, mais caro para o comércio).

Nota: Alguns domicílios no núcleo urbano recebem água captada de cachoeira na zona do morro, próximo ao cemitério da vila.

4. *Sistema do PARQUE BALNEÁRIO DOS AÇORES:*

Microárea atendida: exclusivamente o Parque Balneário dos Açores

Número de ligações: 250 domicílios e estabelecimentos comerciais.

Captação: cachoeira na Costa de Cima.

Tratamento, controle sanitário, reservatório, custo: não informados pela administração do loteamento.

5. *Sistema da COSTA DE DENTRO* (comunitário, operado pela Associação de Moradores):

Microárea atendida: zona urbana da Costa de Dentro (na zona rural adotam soluções individuais, poços ou cachoeiras).

Captação: 3 ponteiras (uma de reserva) próximas ao núcleo urbano.

Reservatório: 20.000 litros.

Tratamento: cloração semanal executada por funcionário treinado pela CASAN.

Controle sanitário: quinzenal, pela Vigilância Sanitária estadual.

Número de ligações: 140 domicílios e estabelecimento comerciais

Custo ao usuário: fixo, mensal (R\$ 10,00 por domicílio).

Algumas situações detectadas:

- O número de ligações em cada sistema é variável conforme custos, estação do ano (maior no verão, quando são ligadas casas de aluguel), condições financeiras dos usuários e conflitos eventuais com os fornecedores.
- O custo do fornecimento é fator limitante para a utilização de água tratada para muitas famílias, que optam por soluções alternativas de alto risco para a saúde.
- Muitos usuários rejeitam a água tratada pela CASAN pelo custo elevado e por conter muito cloro.
- Muitos domicílios mantêm abastecimento misto (CASAN + Kincas, CASAN + poço, Kincas + cachoeira, etc.), o que favorece a contaminação cruzada dos sistemas.
- Os sistemas apresentam intermitência freqüente no fornecimento de água, exceto o da CASAN, configurando situação de risco de contaminação das redes devido ao vácuo formado nas tubulações.
- As instalações para captação e os reservatórios nas cachoeiras, as redes de distribuição no interior dos terrenos são geralmente feitas de forma improvisada e pouco segura para evitar contaminação da água. (Ver Figura 21) Os materiais utilizados muitas vezes são precários (canos e mangueiras plásticas com emendas) e não recebem adequada manutenção.
- Mesmo nas áreas atendidas por sistemas organizados, há muitas casas com abastecimento informal (água da casa de vizinhos, cachoeiras, poços).
- Há microáreas e alguns locais sem atendimento por sistemas organizados, onde o abastecimento é feito por soluções individuais ou por grupos de vizinhança. Nesta condição se encontram :
 - Microárea do MATADEIRO: abastecimento por captações individuais em cachoeiras de encostas. Não se utilizam poços porque a água do lençol subterrâneo é salinizada. Atualmente está sendo implantado no local um ramal da rede da CASAN.
 - Microárea da SOLIDÃO: o abastecimento é por água captada em cachoeira, há poucos poços em atividade.
 - Microárea do SERTÃO DO PERI: é zona rural com habitações muito dispersas, captam água de regatos e poços.
 - Microárea da COSTA DE CIMA: apesar de contar com rede da CASAN e do Sistema Kincas, predominam soluções informais .A população de baixa renda não tem recursos para pagar as tarifas cobradas.

Os sistemas comunitários de abastecimento procedem a desinfecção da água mediante processos simplificados com uso de sais de cloro. Observa-se excesso de sedimento na água distribuída por alguns destes sistemas. Torna-se necessário investigar até que ponto a cloração simples de águas ricas em matéria orgânica, sem outros procedimentos envolvidos no tratamento completo da água, pode resultar na produção de compostos danosos à saúde. Embora a importância da desinfecção não deva ser comprometida, o uso do cloro para destruição de microrganismos patogênicos pode gerar substâncias de efeitos nocivos para a saúde a longo prazo. Entre estas as cloraminas, ácidos cloroacéticos e dioxinas, cujas concentrações dependem de vários fatores na composição da água e dos processos de tratamento. Em certos casos é indicado o monitoramento de suas concentrações na água distribuída à população, observados os valores máximos permitidos pelas legislações nacionais (OMS, 2000).

Uma avaliação sobre a situação atual do abastecimento de água no Distrito implica em reconhecer que os processos de desinfecção atualmente utilizados pelos sistemas existentes (e sua rotineira fiscalização pela Vigilância Sanitária) reduziram os riscos como se apresentavam em 1995, quando da epidemia de hepatite. No entanto, uma parcela significativa da população permanece em situação de risco por não receber água tratada ou por expor-se a situações inseguras que favorecem a contaminação de redes domiciliares. Uma quantificação dessa parcela da população exigiria uma pesquisa mais acurada no âmbito domiciliar, para medir e classificar a grande diversidade de situações existentes.

5.1.3.2 Esgotamento sanitário

Segundo a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN, 1998), o Distrito do Pântano do Sul constitui uma das áreas do município para as quais ainda não foi elaborado projeto final de engenharia para sistema de coleta e tratamento dos esgotos domiciliares.

No Distrito, as soluções adotadas para os esgotos domésticos são majoritariamente as que usam o sistema fossa séptica-sumidouro ou fossa séptica-vala de infiltração. Neste

sentido, pesquisa por amostragem domiciliar (MÉTIS Consultoria/ IPUF, op. cit.), revelou a seguinte situação :

TABELA N.º 01. FORMAS DE ESCOAMENTO DOS ESGOTOS DOMICILIARES NO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Formas de escoamento	N.º	%
Rede pluvial	10	2,5
Por fossa	378	95,0
Vala a céu aberto	10	2,5
Total	398	100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

Esta pesquisa revelou ainda que a quase totalidade dos domicílios possui banheiros internos, sendo muito raras as situações de utilização de fossas negras externas (“casinhas”), o que aponta um nível de relativo conforto nas instalações sanitárias domiciliares usufruído pela população do Distrito:

TABELA N.º 02. LOCALIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS NOS DOMICÍLIOS DO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Localização:	N.º	%
Dentro de casa	382	96,0
Fora de casa	11	2,8
Fora de casa (casinha)	5	1,3
Total	398	100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

As exigências de conforto doméstico, em boa parte induzidos pela oferta de equipamentos e materiais sanitários, são preponderantes nas atitudes da população sobre as questões de saneamento. Em muitos casos, a partir dos pátios das habitações predominam as soluções possíveis, geralmente com o uso de uma “engenharia caseira” com muitas improvisações e geralmente inadequada do ponto de vista sanitário e ambiental. O fracionamento de lotes para construções, em muitos casos deixa pouco espaço disponível para a instalação de sistemas que permitam a absorção dos efluentes pelo solo. A alta densidade de construções nas zonas urbanas, a impermeabilização do solo, a falta de padronização e qualidade dos equipamentos, representam ameaça permanente de contaminação das precárias redes de água, do solo do entorno e dos cursos

d'água no território, através da drenagem pluvial. O uso exagerado de todo tipo de saneantes e produtos químicos domésticos, induzido pela publicidade, aporta uma carga poluidora ao ambiente não percebida como tal pela maioria da população.

A eficácia dos equipamentos e sistemas domiciliares depende de uma adequada manutenção, poucas vezes realizada. A oferta e disponibilidade de serviços de limpeza de fossas aporta um novo problema de contaminação ambiental. Assim, têm sido freqüentes os casos de caminhões que despejam clandestinamente o conteúdo acumulado em seus tanques em cursos d' água, concentrando a poluição nesses pontos de lançamento. A situação torna-se ainda mais grave com o incremento da construção de prédios de maior porte para pousadas, apartamentos, restaurantes e outros, que geram uma maior carga de resíduos e que recorrem freqüentemente a esses serviços de aspiração de fossas devido aos problemas de funcionamento das instalações (mal) construídas.

Nas condições atuais de ocupação, torna-se necessária a instalação de sistemas de rede de coleta e estações de tratamento de esgotos, adequadamente projetados para atender às diversas microáreas do Distrito. Esta necessidade já se manifesta como reivindicação generalizada entre a população. Esta reivindicação, contudo, pode ocultar a existência entre boa parte das pessoas de um entendimento simplório e algo comodista, no sentido de eximir-se da responsabilidade dos problemas de manutenção dos sistemas domésticos. Entre os segmentos mais esclarecidos há consciência da necessidade de tratamento completo destes efluentes. A resolução do problema implica em elevados custos de investimento e operação dos serviços e também em custos para os usuários, sob a forma de impostos e taxas. Nesse sentido, ressalta-se que muitos moradores não têm condições sequer para pagar pelos serviços de fornecimento de água tratada, abastecendo-se em poços ou cachoeiras de segurança duvidosa.

Por outro lado, a instalação de sistema(s) de coleta e tratamento de esgotos no Distrito, implica em definir e reservar áreas adequadas para a construção de estações de tratamento em um futuro próximo. Atualmente a Engenharia Sanitária dispõe de soluções técnicas diversificadas para a instalação desses equipamentos, atendendo às peculiaridades de cada região. Uma tendência atual prevê projetos múltiplos, descentralizados por microáreas, que resultam em menor impacto ambiental que os mega-projetos de

engenharia habitualmente utilizados e, além disso, favorece formas de gestão mais participativa e responsável do saneamento ambiental envolvendo mais diretamente os usuários dos serviços. Entre estes aponta-se os *sistemas condominiais de esgotos*, solução econômica desenvolvida no Brasil na década de 1980. Este modelo se apóia na combinação da participação comunitária com a tecnologia apropriada e representa economia de até 65 % em relação ao sistema convencional. Agrega quarteirões urbanos, ou pequenos loteamentos de forma a conectá-los à rede pública por meio de ligação coletiva ao nível dos condomínios, de forma que constituam micro-sistemas com unidades de tratamento, que podem ser tanques sépticos com filtros anaeróbicos (BRASIL, Ministério da Saúde, 1999 - 3).

5.1.3.3. Resíduos sólidos

Pesquisa domiciliar por amostragem (Métis Consultoria/ IPUF, op.cit.) revelou a seguinte condição quanto à destinação de resíduos sólidos domiciliares no Distrito do Pântano do Sul:

TABELA Nº 03. DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Destinação	N.º	%
Coleta simples (a Prefeitura recolhe)	375	94,2
Coleta seletiva	17	4,3
Enterrado no quintal	3	0,8
Queimado	3	0,8
Total	398	100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

Quase todo o território do Distrito é atendido por coleta regular de lixo doméstico, através de serviço prestado pela empresa pública Companhia de Melhoramentos da Capital (COMCAP). Algumas microáreas de acesso mais difícil (praia do Matadeiro, zonas de encostas) apresentam ainda dificuldades nesse sentido. A coleta

regular é realizada por veículos especiais na frequência de três vezes por semana. Além desta, é feita a coleta para resíduos recicláveis ou volumosos, com frequência semanal. Não existem grandes depósitos clandestinos de lixo (lixões) no território.

A destinação final dos resíduos ocorre fora do Distrito (onde não há atividades de reciclagem) e mesmo fora do município da Capital, mediante acordo com municípios da região metropolitana.

Os problemas relativos ao lixo que afetam o entorno imediato têm mobilizado permanentemente a população. As condições e frequência do recolhimento de resíduos constituem tema recorrente de reivindicações. Os dias e horários de coleta de resíduos especiais (sucatas, geladeiras, fogões, etc.) são pouco conhecidos ou acatados, levando ao seu descarte em lugares inadequados, como o leito de riachos ou terrenos baldios. Muitos moradores livram-se do lixo deixando-o nas ruas, as vezes por vários dias à espera do recolhimento.

Devido à natureza e composição do lixo doméstico, contendo muitas garrafas, embalagens plásticas e materiais que retêm facilmente a água das chuvas, estes funcionam como eficientes criadouros para várias espécies de mosquitos. Além dos culicídeos domésticos comuns (*Culex pipiens*, muito abundantes no Distrito), destaca-se o risco de proliferação dos vetores da dengue (*Aedes aegypti*). Focos deste vetor já se disseminaram pelo território nacional e têm sido encontrados em diversos locais da Ilha de Santa Catarina. Outra situação de risco relaciona-se aos ratos existentes em alguns pontos de lançamento irregular de resíduos em alguns locais do Distrito, como as margens do canal Sangradouro.

5.1.3.4. Bacias hidrográficas

Os recursos hídricos de superfície constituem um importante substrato dos ecossistemas e representam uma interface entre os componentes ambientais solo, água e atmosfera. Os rios e arroios e lagoas constituem mananciais ou reservas para o abastecimento de água, não apenas para consumo humano direto, como para outros usos

econômicos potenciais: agricultura em pequena escala (floricultura, horticultura, fruticultura), criação de peixes e crustáceos, turismo e recreação. Além disso, a regulação do uso da água e o controle de sua contaminação constituem exercício de gestão comunitária, que se aproxima da preconizada gestão democrática das microbacias, como já é exercido de forma incipiente no território no que se refere ao uso compartilhado de cachoeiras e poços. O uso para abastecimento domiciliar através dos microssistemas existentes no Distrito apontam no sentido da importância da preservação deste recurso. Do ponto de vista sanitário, sua análise permite uma avaliação situacional das condições de saneamento ambiental nas regiões abrangidas. A qualidade da água das microbacias interfere diretamente com a balneabilidade das praias de mar ou lagoas.

O Distrito do Pântano do Sul corresponde à região hidrográfica de uma bacia maior que recebe contribuição de duas sub-bacias, aqui consideradas como bacias independentes. Na parte Norte situa-se a da Lagoa do Peri, drenada pelo canal Sangradouro. Na parte Sul, a bacia do Pântano do Sul, drenada pelo rio Quincas Antônio. Juntam-se e formam o rio da Armação, que, após um trajeto sinuoso, onde configura uma zona de manguezal, chega ao mar entre as praias da Armação e do Matadeiro. Além destas existem microbacias menores, limitadas por feições do relevo local, a do Rio das Pacas, da Lagoinha de Leste e pequenos riachos na praia do Matadeiro (Ver Figura 06).

A avaliação das condições de qualidade ambiental e sanitária das águas de uma bacia hidrográfica constitui tarefa complexa que deve ser desenvolvida segundo metodologia adequada, executada por equipes tecnicamente capacitadas. Nesse sentido, cabe ressaltar que as condições de qualidade das águas estão sujeitas a variações acentuadas:

“Os recursos hídricos estão sujeitos a freqüentes modificações decorrentes de condicionantes internos e externos. Como condicionante interno, a capacidade de renovação determinada pelo relevo, pela composição dos solos na bacia de drenagem e pelo clima, principalmente quanto à pluviosidade. Externamente, condicionantes que determinam a recuperação ou degradação da qualidade em função dos usos que ocorrem sobre este recurso, ou mesmo respondendo a alterações em outros recursos naturais da bacia, tais como a retirada de cobertura vegetal, a movimentação de terras, ou ainda sobre as atividades antrópicas que por sua natureza utilizem água e, conseqüentemente, resultem em descarte de algum tipo de efluente.”(Métis Consultoria / IPUF, op. cit.).

POSSAS (1998, op.cit.) estudou a bacia hidrográfica do Pântano do Sul sob dois enfoques: o balanço hídrico e a qualidade das águas de superfície. Além disso realizou entrevistas com moradores, pesquisando sua percepção sobre os problemas da água. A qualidade das águas utilizadas para o abastecimento da população local foi analisada em sua composição físico-química através da coleta em 44 pontos, em duas estações do ano, de estiagem e de maior pluviosidade. As amostras foram coletadas em poços, nascentes, cachoeiras, ponteiros comunitários e particulares. A análise dos teores de compostos de nitrogênio, especialmente a amônia, apresentou resultados acima dos parâmetros estabelecidos, indicando contaminação por esgotos domésticos em vários pontos, especialmente no Rio do Quincas. Da mesma forma, foram medidos os teores de fosfatos, sulfatos, ferro, zinco e alumínio, sempre encontrados mais elevados na época de maior pluviosidade. Foram ainda pesquisados itens como dureza, acidez, alcalinidade e presença de outros elementos químicos. Os resultados obtidos evidenciaram que os teores de sólidos totais dissolvidos, embora não muito elevados em relação aos limites máximos permitidos, refletem a existência de contaminação na área da bacia do Pântano do Sul.

A análise do balanço hídrico demonstrou ainda que esta bacia não é auto-suficiente para o abastecimento da população local. Nesse sentido, a autora recomenda medidas no sentido da preservação do recurso água para usos futuros, através de políticas públicas nesse sentido, bem como aponta para necessidade de promover a educação ambiental da população para possibilitar seu manejo mais adequado.

No contexto do estudo realizado para definição do novo Plano Urbanístico do Pântano do Sul (MÉTIS Consultoria / IPUF, op.cit.), foi analisada água do Rio da Armação (também chamado rio Quincas Antônio), para o qual, entre outros parâmetros, foram encontrados os seguintes resultados:

- DQO (Demanda química de oxigênio): 67,67 mg/l em O₂.
- DBO (Demanda bioquímica de oxigênio): 59,00 mg/l em O₂
- Coliformes totais: 1.200,00 (NMP/ 100 ml)
- Coliformes fecais: 410,00 (NPM/ 100 ml)

- Oxigênio dissolvido: 5,10 mg/l de O₂.

(Análise no Rio da Armação em 10/05/97, por Alfa Tecnoquímica Ltda.)

Os resultados da análise da qualidade ambiental da Bacia do Pântano do Sul que constam dos referidos estudos, sintetizam a avaliação dos consultores sobre as condições desta bacia:

- De um modo geral, as águas da bacia do Pântano do Sul apresentam-se com boa qualidade. Mesmo no Rio da Armação, a qualidade da água garante a presença de uma fauna aquática considerável, provavelmente devido ao contato das águas de maré que oferecem uma elevada condição de autodepuração, sem a qual este rio já demonstraria desgastes em função da carga de efluentes domésticos que recebe.

- Os principais fatores de degradação atuando sobre a qualidade das águas são decorrentes da ocupação desordenada das margens, envolvendo a retirada da mata ciliar, a modificação dos seus cursos e, principalmente, a deposição de efluentes domésticos sem tratamento e a deposição ocasional de lixo.

- A pior situação detectada refere-se ao córrego com nascente no morro do Peri de Cima, que atravessa a localidade de Costa de Cima. As condições de qualidade em períodos de estiagem são de esgoto a céu aberto. Ressalta que nesta localidade já foi constatada epidemia de doença infecto-contagiosa de veiculação hídrica (hepatite A em 1995), e, dadas as condições locais, é considerável o potencial de ocorrência de outras.

- O rio da Armação vem de forma crescente recebendo efluentes de residências, bares e restaurantes. Em alguns casos, não há qualquer tipo de tratamento, mas freqüentemente estão presentes fossas sépticas de construção simples, nem sempre bem dimensionadas, ou adequadamente instaladas e, quase sempre, não recebem a manutenção periódica devida, para a garantia de seu funcionamento eficiente, o que implica em algum grau de contaminação, seja pelo contato direto com o escoamento pluvial, seja pelo lençol freático. Esta é a situação em que se encontra a grande maioria dos equipamentos para tratamento dos esgotos individuais, principalmente na área urbana, e a fiscalização dos órgãos especializados é inexistente ou insignificante.

- As atuais condições de qualidade no corpo receptor, o rio da Armação são determinadas por inúmeras interferências relativas ao uso do solo na bacia, principalmente pela atividade pecuária e pela multiplicação de moradias sem a proporcional implantação de infra-estruturas urbanas.

- Os desvios de qualidade observados nos parâmetros de qualidade da água são indicativos do uso do solo na bacia hidrográfica, com a presença marcante de pastagens até muito próximas das margens sem respeito à mata ciliar, e considerando também a hipótese de alguma influência de esgoto doméstico, uma vez que vários córregos drenam áreas urbanizadas com precárias condições sanitárias, recebendo o esgoto superficial de ruas e acessos.

Como conclusão, a respeito das condições relacionadas com a qualidade ambiental desta bacia hidrográfica, afirmam os consultores:

“A situação que se constata para a região é a mesma detectada na análise do quadro geral, onde as redes de esgotos sanitários só são planejadas após definida uma situação crítica, com evidente perda de qualidade de vida, e com as devidas garantias de ganhos políticos para a administração pública. Embora o monitoramento da qualidade da água, previsto na legislação, seja o procedimento capaz de fornecer informações sobre as condições sanitárias ao longo do tempo, indicar e quantificar as tendências de evolução da situação para que providências possam ser tomadas a tempo de se evitar contaminações prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública, acaba sendo um processo dispendioso e desgastante para os órgãos de proteção ambiental que, sem recursos, permanecem mal aparelhados e ineficientes” (MÉTIS Consultoria / IPUF, op. cit.).

A bacia hidrográfica da Lagoa do Peri drena uma área de 20,1 Km² e seus principais contribuintes são os pequenos rios Ribeirão Grande, Cachoeira Grande e cursos menores de encosta, de acentuada declividade, situados na área florestal do parque. A lagoa, a maior de água doce da Ilha, tem uma superfície de 5,2 Km², uma profundidade máxima de até 11 metros em pontos definidos e comunica-se com o oceano através de um canal extravasor (SANTOS et al., 1989).

Um estudo bioecológico e de caracterização da qualidade de água do canal Sangradouro foi realizado em por RIBEIRO (1989). Procedeu análises bacteriológicas e físico-químicas da água, assim como identificou a macrofauna aquática, mediante avaliações de material coletado em quatro estações definidas ao longo do canal (desde seu início na Lagoa até 100 metros antes da junção com o Rio Quincas, 2.000 metros a jusante). Os resultados demonstraram diminuição progressiva da qualidade da água, principalmente nas áreas mais ocupadas. A densidade de bactérias coliformes totais e fecais foi relacionada com as zonas mais densas e considerada conseqüente ao elevado volume de águas residuais que ingressam e ultrapassam sua capacidade de auto-depuração. No curso médio e inferior, os teores diminuídos de oxigênio foram associados ao elevado índice de coliformes fecais, comprovando o despejo de resíduos cloacais. Na estação n.º 3 este índice atingiu 9.200.000 NPM /100 ml de água. A capacidade de dispersão foi comprovada para a estação n.º 4, onde a dinâmica da água pela proximidade do mar atenua os efeitos da concentração humana no local. Em contrapartida, nesta mesma estação foram verificadas as maiores concentrações de nitratos e fosfatos, indicando contaminação por matéria orgânica. Por outro, foi constatada a presença de diversas espécies de peixes e crustáceos, cuja distribuição e densidade apresentou relação inversa com os níveis de poluição encontrados no curso do canal, mas demonstrou ser este canal uma importante via ecológica de ligação da Lagoa com o mar. A autora indicou a necessidade da implantação

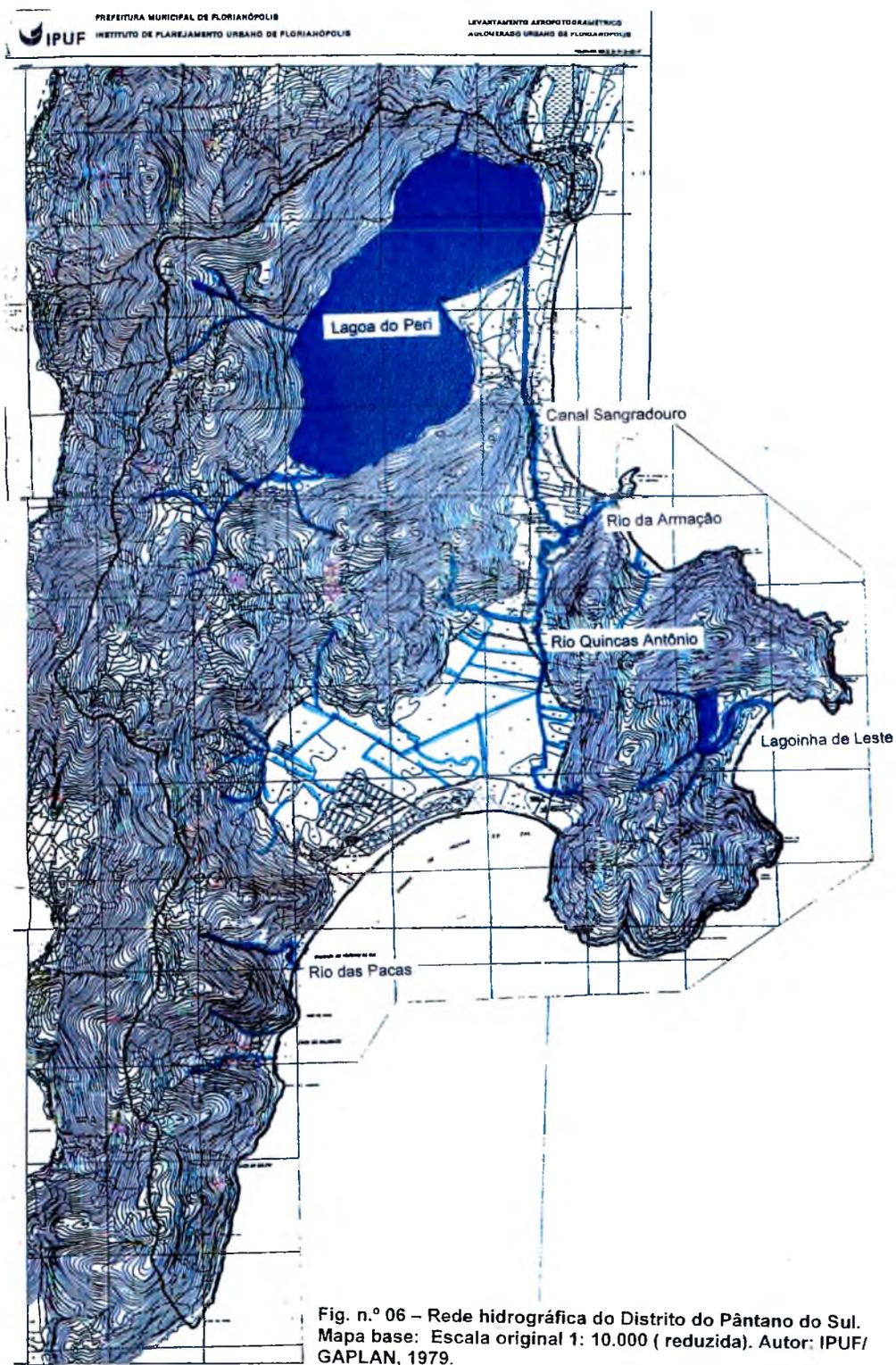
um programa de monitoramento extenso ao longo do canal a fim de evitar problemas futuros com a qualidade da água. O monitoramento da qualidade ambiental do canal Sangradouro torna-se ainda mais importante com o início de operação da Estação de Tratamento de Água da CASAN, que poderá produzir algum impacto negativo sobre sua vazão e qualidade biológica.

Esta pesquisa foi realizada há treze anos e desde então o canal Sangradouro tem sofrido intenso processo de degradação, tanto pelo aumento da ocupação em suas margens, que impõe obstáculos em seu curso natural (Ver Figuras 15, 16 e 17), quanto pela contaminação por esgotos domésticos, diretamente lançados ou provenientes de valas originadas nas encostas sob crescente ocupação. Provavelmente, as taxas de contaminação atuais devem ser mais elevadas que as daquela época e menor a diversidade e densidade de espécies presentes.

Os procedimentos de “limpeza” periodicamente realizados por exigência da comunidade, aportam outro fator de degradação, pois invariavelmente removem toda a vegetação do leito e das margens do canal. Esta prática não apenas dificulta ou mesmo inviabiliza a vida das espécies no canal, quanto reduz sua capacidade de auto-depuração. Por outro lado, reivindicações de moradores no sentido de realizar obras de retificação, oclusão ou quaisquer outras que artificializem seu curso não devem ser atendidas, pois equivaleriam a transformá-lo em um conduto sem vida. O que se torna indicado é coibir a ocupação ilegal de suas margens e, na medida do possível, executar obras de recuperação de suas condições naturais. Igual procedimento deve ser tomado quanto ao Rio do Quincas, que sofre crescente ocupação urbana em suas margens. O manguezal existente no encontro de ambos os cursos d'água deve ser objeto de especial atenção e proteção, pois além de configurar sítio de especial interesse ecológico (como local de criação de muitas espécies de peixes, crustáceos e outras) é local em que as águas contaminadas passam por processo de autodepuração antes de atingir a praia de mar.

A partir dos dados e análises procedidas, é possível concluir que os recursos hídricos de superfície do Distrito, embora apresentem crescentes sinais de degradação e contaminação por esgotos ainda apresentam uma situação que pode ser revertida se tomadas providências no sentido de uma adequada gestão ambiental do território,

principalmente relativas ao ordenamento de sua ocupação e, principalmente a implantação de rede(s) de coleta e adequado tratamento dos esgotos.



5.1.3.5. Balneabilidade das praias

O critério para análise de condições de balneabilidade de praias é estabelecido pela Resolução n.º 20/86 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, CONAMA, 1986) que define os parâmetros de avaliação. É medido o número possível médio (NPM) de coliformes fecais por 100 ml de água coletada. Estas são bactérias intestinais de animais de sangue quente, inclusive o homem. Não são, a princípio danosas a saúde, mas podem estar associadas com outros microrganismos patogênicos de difícil identificação em laboratório, indicando a probabilidade de sua presença. São impróprios para banho os locais onde o índice superar a contagem de mais de 1000 coliformes por 100 ml de água, em pelo menos uma das amostras de uma coleta de cinco consecutivas. São considerados pontos de risco de contaminação das praias por microrganismos patogênicos os situados nas praias e próximos a:

- saídas de tubulações, córregos, riachos (principalmente se existirem casas no entorno),
- locais com acúmulo de lixo,
- locais com presença de animais domésticos,
- após períodos de chuvas,
- locais com a placa “impróprio”.

A Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA) realiza coletas e análises mensais (nos meses de abril a setembro) ou semanais (de outubro a março) em pontos definidos. Nas praias Distrito do Pântano do Sul, constituem pontos definidos de coleta, sendo objeto de monitoramento, os seguintes locais:

- Praia da Armação (ponto 44) – em frente à igreja da vila
- Praia da Armação (ponto 64) – na foz do canal Sangradouro (Rio da Armação)
- Praia do P. do Sul (ponto 45) – a 100 m da entrada da rua principal
- Praia da Solidão (ponto 65) – na foz do Rio das Pacas
- Praia do Matadeiro (ponto 36) -- no meio da praia.

Segundo matéria jornalística, entre outras nas quais que esta questão tem sido freqüentemente levantada, em determinados pontos da praia da Armação têm sido encontrados altos índices de contaminação:

“Técnicos da Fundação (de Meio Ambiente do Estado, FATMA) chegaram a detectar até 24.000 coliformes fecais, como na praia da Armação, no Sul da Ilha, próximo à foz do Rio Sangradouro. Como o limite para análise é de 24 mil, a poluição pode atingir índices mais alarmantes” (DIÁRIO CATARINENSE, p. 34, 21/01/00).

Análises bacteriológicas de rotina da água coletada nestes pontos têm revelado os seguintes resultados:

Qualitativos (condição **própria** ou **imprópria**):

- Os pontos 44, 45 e 65 foram considerados em condição **própria** para banho, de acordo com análises semanais no período de 03/12/99 a 28/03/00 (relatório n.º 17).
- Os pontos 36, 44 e 45 revelaram condição **própria** entre abril/98 e novembro/99.
- O **ponto 64**, tem revelado condição **imprópria** em todas as análises feitas no local (a partir de dezembro/ 99).
- O ponto 65 , desde que foi incluído nas análises de rotina (novembro de 1999), tem revelado condição **própria**.

Quantitativos (número de coliformes fecais/ 100 ml de água):

- O ponto 44, no período de 04/01/96 a 30/03/99, revelou contagens mínimas de **230** (valor mais freqüente), e máximas de **430** (em 06/02/96, 13/02/96, 11/02/98, , 02/02/99 e 20.03.00).
- O **ponto 36** (Matadeiro, no meio da praia): no período de 02/12/96 até 30/03/99, tem revelados valores mínimos de **230**, atingiu **930** (em 10/01/97, 16/04/98 e 02/02/99) e contagem de **24.000** coliformes/ 100 ml em 17/12/97 (coleta n. 24).

A avaliação destes resultados indica o ponto 64, desaguadouro de toda a bacia hidrográfica do Distrito como local mais contaminado. Alguns valores elevados têm sido encontrados eventualmente no meio da praia do Matadeiro, na do Pântano do Sul e na do Rio das Pacas, geralmente nos meses de verão, poucas vezes fora da temporada turística. O ponto situado no extremo Sul da praia da Armação tem revelado valores abaixo do limite de contaminação.

Os mecanismos de diluição são importantes na determinação final das condições de balneabilidade, por tratar-se de praias oceânicas, de alta energia de ondas. As condições meteorológicas nos momentos de coleta de amostras (chuva, ventos, marés) influem nas análises, motivo pelo qual são regularmente registradas por ocasião dos procedimentos de coleta.

Os resultados das análises apontam tendência para a crescente contaminação dos rios, riachos e canais que drenam as águas das bacias hidrográficas do Distrito, que se expressa no Rio da Armação. É provável que o ecossistema tipo manguezal, existente a cerca de 300 metros antes da foz, funcione como uma área natural de auto-depuração; se não existisse, os indicadores de contaminação seriam ainda mais elevados. Nesse sentido, a situação detectada é coerente com os resultados da pesquisa de qualidade das águas da bacia do Pântano do Sul realizados por POSSAS (op. cit.), que apontaram valores de análises físico-químicas indicadoras de contaminação na bacia do Pântano do Sul. O grau de contaminação evidenciado no canal Sangradouro, pode também explicar as contagens de coliformes fecais encontradas na foz do Rio da Armação, local que apresenta condições de balneabilidade mais impróprias entre todas as praias do Distrito. Para a prevenção de doenças de veiculação hídrica torna-se imperativo sinalizar esta situação através de placas indicativas, inexistentes no local, pois é ponto de travessia de pessoas para a praia do Matadeiro e local de banho e recreação apreciado por muitas crianças pequenas e por seus pais.

Como conclusão geral, excetuando as situações localizadas que configuram situações de balneabilidade imprópria, as praias do Distrito apresentam ainda adequadas condições de balneabilidade. No entanto, estas condições poderão ser comprometidas se mantidas as condições de crescente contaminação das microbacias, especialmente em seu ponto principal de desagüe, entre as praias do Matadeiro e da Armação.

5.2. A população do Distrito do Pântano do Sul

5.2.1. Aspectos demográficos

As delimitações do Distrito Censitário do IBGE e do Distrito Administrativo da Prefeitura Municipal não são coincidentes. O primeiro exclui duas microáreas (Restinga da Lagoa do Peri e parte do Sertão do Peri), que correspondem a um percentual significativo da superfície do Distrito Administrativo. A microárea do Sertão do Peri é atualmente pouco povoada (menos de 100 pessoas) e na Restinga foram registrados 390 habitantes (abril de 2000). Assim, a população total do Distrito Administrativo pode ser aproximadamente 10% maior que a do Distrito Censitário.

De acordo com dados do Censo Demográfico de 1991, população do Distrito do Pântano do Sul naquele ano somava um total de 3.961 habitantes. Desde 1980 esta população tem crescido significativamente:

TABELA N.º 04. POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS E DO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, NOS ANOS 1980, 1991 E 1996.

	População		
	1980*	1991*	1996**
Município de Florianópolis	187.871	255.390	271.281
Distrito do Pântano do Sul	2.379	3.961	4.796

FONTE: IBGE. (*) Censos Demográficos de 1980 e 1991; (**) PNAD, 1996

Calculada a partir destes dados, no período de 1980 a 1996 a taxa de crescimento da população no Município foi de 30,74 % (média anual de 1,92 %), enquanto no Distrito este crescimento tem sido mais intenso, atingindo 50,39% (média anual de 3,14%). Dados mais recentes, obtidos através da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar do IBGE (PNAD, 1996), possibilitam outras comparações:

TABELA N.º 05. POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, POR SEXO E ZONA DE MORADIA, SEGUNDO CONDIÇÃO URBANA OU RURAL, 1996.

Sexo:	Zona de moradia		
	Urbana	Rural	Total
Masculino	121.091 (44,63%)	10.349 (3,81%)	131.440 (48,45%)
Feminino	129.566 (47,76%)	10.275 (3,78%)	139.841 (51,54%)
Total	250.657 (92,39%)	20.624 (7,60%)	271.281 (~100,00%)

FONTE: IBGE / PNAD, 1996.

TABELA N.º 06. POPULAÇÃO DO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, POR SEXO E ZONA DE MORADIA, SEGUNDO CONDIÇÃO URBANA OU RURAL, 1996.

Sexo:	Zona de moradia		
	Urbana	Rural	Total
Masculino	1.852 (38,61%)	583 (12,15%)	2.435 (50,77%)
Feminino	1.824 (38,03%)	537 (11,19%)	2.361 (49,22%)
Total	3.676 (76,64%)	1.120 (23,35%)	4.796 (~100,00%)

FONTE: IBGE / PNAD, 1996.

A população do Distrito do Pântano do Sul em 1996 correspondia a 1,76 % da população total do Município. O percentual de pessoas residindo em zona considerada rural é significativamente maior no Distrito (23,35 %) do que no Município (7,60 %), embora corresponda mais a uma classificação administrativa desses locais que uma característica ambiental ou a um modo de vida ligado à agricultura ou pecuária. Muitas as zonas classificadas como urbanas apresentam uma paisagem ainda rural ou ruderal e seriam melhor caracterizadas como franjas urbanas.

A superfície do Distrito Administrativo (40,9 Km²) equivale a 9,06% da superfície total do Município (451 Km²) e a 9,31% de sua porção insular. A densidade populacional apresenta-se significativamente mais baixa no Distrito:

TABELA Nº 07. POPULAÇÃO, SUPERFÍCIE E DENSIDADE POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS E DO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1996.

	População	Superfície	Densidade pop.
Município de Florianópolis	271.281 hab.	451,0 Km ²	601,50 hab/Km ²
Distrito do Pântano do Sul	4.796 hab.	40,9 Km ²	117,26 hab/ Km ²

FONTE: IBGE/ PNAD, 1996.

A topografia acidentada e a existência de áreas de preservação limitam a ocupação do espaço (parques e morros perfazem cerca de 60 % da superfície). A maior parte da população habita as áreas da planície sedimentar ou espaços de praias, embora haja uma crescente ocupação das encostas. Considerando esta concentração, nesses espaços habitados a densidade real é maior que a calculada para a superfície total do Distrito.

A distribuição da população do Distrito por áreas e sua composição etária, segundo estimativa da Secretaria Municipal da Saúde para 1998, baseada em dados e projeções do IBGE, pode ser observada na tabela abaixo:

TABELA Nº 08. POPULAÇÃO DO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL POR FAIXA ETÁRIA E ÁREA DE MORADIA, 1998.

Faixa etária:	Armação		Pântano do Sul		Distrito	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Menos de 1 ano	44	2,14	58	2,01	102	2,06
1 a 4 anos	154	7,50	220	7,65	374	7,58
5 a 14 anos	390	19,01	573	19,90	963	19,52
15 a 49 anos	1181	57,52	1625	56,46	2906	56,90
50 anos e mais	283	13,78	398	13,82	681	13,81
Ignorada	1	0,04	4	0,13	5	0,10
Total	2053	100,00	2878	100,00	4931	100,00

FONTE: PMF / SSDS, 1998

Segundo esta estimativa, a população da área do Pântano do Sul corresponde a 58,36 % da população total do Distrito enquanto a da área da Armação a 41,63% . A composição por faixa etária das populações de ambas as áreas apresenta-se bastante semelhante.

Dados mais recentes (abril de 2000) resultam de levantamento em 3328 domicilios e 251 estabelecimentos comerciais, realizado pelas equipes de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) do Distrito para fins de cadastramento da população junto ao Sistema Único de Saúde (SUS):

TABELA N° 09. DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE, DOMICÍLIOS E ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS POR ÁREAS, SEGUNDO CONDIÇÕES. DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 2000.

Área	População	Domicilios			Estabelecimentos Comerciais		
		Abertos	Fechados	Total	Abertos	Fechados	Total
Armação	1921	898	640	1538	83	17	100
Pântano doSul	2411	1137	553	1690	110	41	151
Total	4332	2035	1193	3228	193	58	251
Percentual (%)	100,00	63,04	36,95	100,00	76,89	23,10	100,00

FONTE: PMF/ SSDS/ PACS, abril de 2000.

Como pode ser observado, os números relativos à população do Distrito não são coincidentes entre as estimativas projetadas e os levantamentos de campo. Estas diferenças devem-se provavelmente a critérios metodológicos dos procedimentos utilizados ou ainda a variações sazonais da população. O tempo decorrido desde o último censo (1991) torna menos seguras as estimativas. A divulgação dos resultados do Censo Demográfico 2000 deverá fornecer cifras mais precisas.

No presente estudo de caso foram adotados os dados do levantamento domiciliar feito pelas equipes do PACS da Secretaria Municipal da Saúde. Considerando as variações entre as diversas projeções e estimativas, a população total do Distrito pode ser considerada como de aproximadamente 5.000 habitantes.

5.2.2 Aspectos sociais e econômicos

Os dados apresentados resultam de pesquisa realizada por Lupi & Associados, contratados em 1997 por Métis Consultoria / IPUF para realização de Estudos Ambientais para o Plano Urbanístico do Pântano do Sul. Esta pesquisa foi executada por amostragem que incluiu 398 domicílios de ocupação permanente no Distrito, distribuídos pela áreas da Armação (55,5 %) e do Pântano do Sul (44,5 %), nos quais residiam 1539 pessoas. Desta forma, encontrou-se uma ocupação média de 3,86 moradores por domicílio na amostra. Entre as variáveis pesquisadas, foram selecionadas algumas consideradas mais significativas para apresentar um perfil da população do Distrito.

5.2.2.1. Trabalho e emprego

A população economicamente ativa (PEA) residente no universo pesquisado totalizou 626 pessoas. Destas, 64 (10,2 %) estavam desempregadas e 562 (89,77 %) exerciam algum tipo de atividade remunerada. Segundo o local de exercício desta atividade, no domicílio ou fora do mesmo, foi encontrado:

TABELA Nº 10. EXERCÍCIO DE TRABALHO REMUNERADO NO DOMICÍLIO ENTRE A POPULAÇÃO RESIDENTE NO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL,1997.

Local de trabalho:	N.º	%
Em casa	69	12,2
Fora de casa	493	87,8
Total	562	100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997

A grande maioria da população (87,8 %) exerce atividade remunerada fora do domicílio. Em relação ao local do trabalho, se no povoado onde mora ou em outro local, para esta mesma população residente no Distrito, foi encontrado:

TABELA N.º 11. LOCAL DE EXERCÍCIO DE TRABALHO REMUNERADO DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Local de trabalho	N.º	%
No povoado onde mora	206	36,7
Centro/Florianópolis	232	41,2
Continente	22	3,9
Em outro local	66	11,7
Sem resposta	36	6,4
Total	562	100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

A maior parte da população exerce trabalho remunerado fora do Distrito, no centro de Florianópolis principalmente, o que implica em deslocamentos diários. Significativa parcela da população trabalha no âmbito do Distrito (36,7 %), o que contradiz a generalizada idéia de que o local não oferece possibilidades de trabalho fora da temporada de veraneio. Quanto ao tipo de ocupação e ramo de atividade exercidos pela população residente, foram encontrados os seguintes resultados:

TABELA N.º 12. TIPO DE OCUPAÇÃO E RAMO DE ATIVIDADE DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

RAMO DE ATIVIDADE	Nº	OCUPAÇÃO	%
SETOR PRIMARIO			
Pesca	36	Pescador	6,4
SETOR SECUNDÁRIO			
Construção Civil	56	Pedreiro Servente Pintor	10,0
Confecção	08	Costureira Rendeira	1,4
SETOR TERCIÁRIO			
Comércio	28	Balconista/Caixa	5,0
	47	Comerciante	8,4
Serviços	44	Ofícios	7,8
	07	Garçom	1,2
	66	Diarista/Doméstica/Babá	11,7
	95	Funcionário Público	16,9
	27	Professor	4,8
	14	Motorista	2,5
	27	Escritório	4,8
	33	Vendedor/Corretor	5,9
	11	Segurança/vigilância	2,0
	25	Profissionais Autônomos	4,4
	05	Profissionais Liberais	0,9
	29	Outros	5,1
SEM RESPOSTA	04		0,7
TOTAL	562		100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

Segundo levantado na amostra, a maioria da população (81,5 %) trabalha no setor terciário (comércio e serviços). Neste setor, as ocupações mais freqüentes relatadas são as de funcionários públicos (16,9%), empregados domésticos (11,7%) e comerciantes (8,4%). O setor secundário emprega 11,4 % da população em atividade. Este setor é expressivo no Distrito apenas na atividade da construção civil (casas pré-fabricadas, esquadrias) que ocupa 8,9% da população economicamente ativa. Um percentual ainda menor atua no setor primário (5,8%) e, segundo a amostra, corresponde a 36 pessoas que trabalham na pesca. Contudo, entre 398 famílias residentes no Distrito um percentual significativo (16,1%) também trabalha nesta atividade de forma eventual, como forma de complementação de renda.

Não foram registradas nesta pesquisa pessoas dedicadas exclusivamente à agricultura. No entanto, em 9,5 % dos 398 domicílios da amostra, alguma pessoa da família trabalha em algum tipo de plantação como complementação de renda. Da mesma forma, em 11,1% das famílias alguém trabalha na criação de animais (galinhas ou gado bovino) para reforço de rendimentos. Possivelmente estas atividades ocupem uma parcela algo maior da população residente fora da zona urbana, onde a pesquisa foi realizada.

5.2.2.2. *Nível de renda*

O nível de renda individual e familiar da população foi levantado na pesquisa e seus resultados são apresentados nas tabelas abaixo:

TABELA N.º 13. NÍVEL DE RENDA INDIVIDUAL DE RESIDENTES NO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL (*), 1997.

Renda mensal (salários-mínimos)	N.º	%	% ac.
Até 1 SM	23	2,9	2,9
De 1,1 a 3 SM	297	37,4	40,3
De 3,1 a 5 SM	164	20,6	60,9
De 5,1 a 10 SM	160	20,1	81,0
Mais de 10 SM	49	6,2	87,2
Sem resposta	102	12,8	100,0
Total	795	100,0	-

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

(*) Inclui aposentados e pensionistas.

TABELA N.º 14. NÍVEL DE RENDA FAMILIAR DE RESIDENTES NO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Renda mensal (salários-mínimos)	N.º	%	% ac.
1 salário-mínimo	2	0,5	0,5
De 1 a 3 SM	68	17,1	17,6
De 3,1 a 5 SM	81	20,4	38,0
De 5,1 a 10 SM	137	34,4	72,4
Mais de 10 SM	91	22,9	95,3
Sem resposta	19	4,8	100,0
Total	398	100,0	-

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

Os dados levantados na amostra de 795 pessoas, revelam que 40,3 % dos indivíduos ganham até 3 salários-mínimos por mês. Até 5 salários-mínimos é a renda de 60,9% e apenas 6,2% ganham mais de 10 salários-mínimos mensais. O nível de renda familiar correspondente a uma amostra de 398 famílias do Distrito demonstrou que 17,6 % das mesmas ganham até 3 salários-mínimos. Até 5 salários-mínimos é a renda de 38 % das famílias e 22,9 % ganham mais de 10 salários-mínimos por mês.

5.2.2.3. Educação

O Distrito do Pântano do Sul conta atualmente com quatro escolas de primeiro grau (Costa de Dentro, Sertão do Peri, Pântano do Sul e Lagoa do Peri) e uma escola de primeiro e segundo graus completos (Escola Estadual Castello Branco, na Armação). Contudo, a pesquisa demonstrou um baixo nível de escolaridade entre a população com 15 anos de idade ou mais:

TABELA N.º 15. GRAU DE INSTRUÇÃO DA POPULAÇÃO COM 15 ANOS OU MAIS. DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Grau de instrução	N.º	%	% ac.
Analfabeto	61	6,3	6,3
Primeiro grau incompleto	427	43,8	50,1
Primeiro grau completo	123	12,6	62,7
Segundo grau incompleto	51	5,2	67,9
Segundo grau completo	230	23,6	91,5
Superior incompleto	26	2,7	94,2
Superior completo	56	5,7	100,0
Total	974	100,0	-

FONTE: LUPI & ASSOCIADOS, 1997.

A maioria da população do Distrito com 15 ou mais anos tem grau de instrução correspondente ao primeiro grau incompleto (43,8 %); apenas 12,6 % completou este nível de escolaridade. Os analfabetos correspondem a 6,3 % (a taxa do município de Florianópolis no ano era de 6,1 %). Desta forma, quase dois terços da população (62,7%), possui escolaridade correspondente ou inferior ao primeiro grau. A pesquisa revelou que 23,6 % completaram o nível médio de ensino e 5,7 % o nível superior. Estes últimos segmentos revelam uma significativa diferenciação, provavelmente decorrente do estabelecimento de moradores de classe média provenientes de fora do Distrito.

5.2.2.4. *Habitação*

Entre as variáveis levantadas na pesquisa são apresentadas as referentes a dimensão dos terrenos, área construída das casas de moradia e tipo de material usado nessas construções, o que permite traçar um perfil geral das condições de qualidade de habitação predominante entre a população residente no Distrito, assim como as modalidades de uso dos domicílios para aluguel nas temporadas de verão.

TABELA N.º 16. ÁREA DOS TERRENOS DOS DOMICÍLIOS. DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Area	N.º	%
Até 100 m ²	38	9,5
De 100 a 200 m ²	41	10,3
De 201 a 300 m ²	56	14,1
De 301 a 400 m ²	94	23,6
De 401 a 500 m ²	45	11,3
De 501 a 600 m ²	28	7,0
De 701 a 800 m ²	9	2,3
Mais de 800 m ²	29	7,3
Não sabe	58	14,6
Total	398	100,0

FONTE; Lupi & Associados, 1997.

A maior parte das moradias é construída sobre lotes de dimensões pequenas, confirmando a observação sobre seu crescente fracionamento. Assim, 57,5% dos lotes medem até 400 m² (equivalente a 20 m x 20 m). Por outro lado, em terrenos maiores que 800 m², correspondentes a sítios e chácaras, foram registrados apenas 7,3% dos domicílios na amostra pesquisada.

TABELA N.º 17. ÁREA CONSTRUÍDA DOS DOMICÍLIOS. DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Area	N.º	%
Até 30 m ²	33	8,3
De 30 a 40 m ²	56	14,1
De 41 a 50 m ²	69	17,3
De 51 a 60 m ²	70	17,6
De 61 a 80 m ²	53	13,3
De 81 a 100 m ²	42	10,6
De 101 a 200 m ²	26	6,5
Mais de 200 m ²	8	2,0
Não sabe	41	10,3
Total	398	100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

A dimensão da área construída das habitações é diversificada, com predomínio das casas pequenas ou de porte médio. As construções de pequeno porte (menores que 50 m²) representam 39,7% do total. As de tamanho médio (entre 50 m² e 100 m²) correspondem

à maior parcela (41,5%). As casas com mais de 100 m² de área construída representam apenas 8,5 % do total na amostra pesquisada.

TABELA N.º 18. TIPO DE MATERIAL USADO NAS CONSTRUÇÕES DOMICILIARES. DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Material	N.º	%
Alvenaria	287	72,1
Madeira	79	19,8
Mista (madeira e alvenaria)	28	7,0
Outros Materiais	4	1,0
Total	398	100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

A alvenaria constitui o material predominante empregado nas construções (72,1 %). As casas de madeira constituem 19,8% do total da amostra. No entanto, a qualidade construtiva não está necessariamente associada aos materiais empregados nas construções, visto que existem casas luxuosas construídas com madeira e, de forma inversa, casas muito modestas construídas em alvenaria.

TABELA N.º 19. MODALIDADES DE UTILIZAÇÃO DA MORADIA. DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Utilização	N.º	%
Usada somente para moradia	350	87,9
Usada para moradia e turismo (aluguel)	39	9,8
Usada para moradia e comércio	9	2,3
Total	398	100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

Embora o aluguel de casas para temporada no verão constitui uma forma de complementação de renda familiar expressiva no Distrito, a pesquisa revelou um percentual de apenas 9,8% das moradias utilizadas com esta finalidade, o que parece até certo ponto surpreendente, considerando a grande oferta aparente de casas para aluguel de temporada nessa estação.

Além destes dados, a pesquisa registrou ainda que 80,4% dos moradores residem em casas construídas sobre terrenos de sua propriedade. Destes, 32,9 % contam com escritura formal definitiva e 47,5 % com escritura de posse, que é a forma mais comum de propriedade no interior da Ilha de Santa Catarina. Quanto a outras condições de habitabilidade, os dados levantados revelaram ser pequeno (2,8 %) o percentual de moradores do Distrito que vivem em sub-habitações (barracos) e a densidade média de ocupação foi de 3,86 habitantes por domicílio.

5.2.2.6. *Procedência dos moradores*

O Distrito do Pântano do Sul é geralmente considerado como um local onde predominam os moradores tradicionais, um dos redutos da cultura popular típica da Ilha de Santa Catarina . Com a crescente migração de pessoas provenientes de outros locais, esta condição já se mostra alterada, conforme a tabela abaixo:

TABELA N.º 20. LOCAL DE RESIDÊNCIA ANTERIOR DE MORADORES DO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Local	N.º	%
No mesmo local	110	27,6
Em outro bairro	165	41,5
Em outro município de SC	59	14,8
Em outro Estado	57	14,3
No exterior	7	1,8
Total	398	100,0

FONTE: Lupi & Associados, 1997.

Atualmente, são originários das localidades do Distrito apenas 27,6 % dos moradores. O maior contingente é proveniente de outros bairros da cidade (41,5%). Os moradores vindos de outros municípios do Estado constituem 14,8 % do total pesquisado.

Observa-se que 16,1 % dos moradores são originários de outros estados e do exterior, o que revela uma gradativa diversificação na composição social da população residente no Distrito, que se expressa como um aumento da diversidade cultural.

5.3 A saúde da população do Distrito do Pântano do Sul

5.3.1. Serviços de atenção à saúde

Segundo pesquisa realizada, em caso de necessidade, a maioria da população recorre aos postos de saúde do Distrito ou hospitais públicos. Apenas uma pequena parcela procura postos de saúde ou médicos em outros bairros, o que aponta para a adscrição da clientela aos serviços prestados no local (Métis Consultoria / IPUF, op.cit.)

TABELA N.º 21. TIPO DE ATENDIMENTO DE SAÚDE BUSCADO PELA POPULAÇÃO. DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, 1997.

Atendimento:	N.º	%
No posto de saúde pública do povoado	161	40,5
No posto de saúde pública de outro bairro	17	4,3
Em hospital público	152	38,2
Por médico particular no povoado	11	2,8
Por médico particular em outro bairro	36	9,0
Por farmacêutico do povoado	2	0,5
Outro	4	1,0
Sem resposta	15	3,8
Total	398	100,0

Fonte: METIS Consultoria / IPUF, 1997.

A mesma pesquisa apontou ainda que o "atendimento à saúde" é apontado como problema e considerado como um dos maiores do Distrito (com 16,8% das respostas), superado apenas por "água da CASAN" (para 25,1%).

No Distrito do Pântano do Sul há dois Postos de Saúde, administrados pela Secretaria da Saúde e Desenvolvimento Social de Florianópolis. Atualmente não há serviços médicos privados, apenas um consultório odontológico particular e duas farmácias comerciais. As duas unidades sanitárias são vinculadas ao Distrito Sanitário Sul, um dos

cinco Distritos ou Regionais de Saúde do município. Este abrange ainda os bairros Rio Tavares, Carianos, Tapera, Alto Ribeirão, Ribeirão da Ilha, Caieira da Barra Sul, Campeche e Morro das Pedras.

Posto de Saúde da ARMAÇÃO (Tipo 1 – Atenção Primária à Saúde):

Recursos Humanos:

01 Médico (crianças e adultos, Programa de Saúde da Família)

01 Dentista (crianças e adultos, prevenção em escolas, Programa de Saúde da Família, Programa Capital Criança)

01 Auxiliar odontológico

01 Enfermeiro

01 Técnico de enfermagem (Coordenador do P.S.)

01 Auxiliar de enfermagem

01 Atendente de enfermagem

Programas e atividades desenvolvidos: Programa Capital Criança (crianças até 5 anos, gestantes e puérperas), Programa de Saúde da Família, grupo de gestantes (pré-natal), Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), Atividades de Enfermagem, Atenção à Saúde Bucal, Vacinação, Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Saúde da Mulher, Clínica médica de adultos, Controle da Tuberculose (baciloscopia), imunizações de rotina, BCG e de adultos (gripe, rubéola, hepatite B, anti-tetânica)

Referência a especialistas: É feita através da Central de Marcação de Consultas (adultos) e do programa Capital Criança (especialistas em pediatria).

Situações de urgência/emergência: As remoções são feitas por ambulância do Corpo de Bombeiros, para o Hospital Universitário, Hospital Celso Ramos ou Hospital Infantil.

Conselho Local de Saúde: Organizado em agosto/2000, está em fase de instalação.

Posto de Saúde do PÂNTANO do SUL (Tipo 1 - Atenção Primária à Saúde):Recursos humanos:

02 Médicos: 01 clínico geral (tarde) e 01 pediatra (manhã)

01 Dentista (duas vezes por semana – manhã)

01 Auxiliar odontológico

02 Técnico de enfermagem (Coordenador do P.S.)

01 Auxiliar de enfermagem

01 auxiliar administrativo

Programas e atividades desenvolvidos: Programa Capital Criança (crianças até 6 anos, gestantes e puérperas), Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), Atividades de Enfermagem, Atenção à Saúde Bucal, Vacinação, Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Clínica médica de adultos.

Referência a especialistas: É feita através da Central de Marcação de Consultas (adultos) e do programa Capital Criança (especialistas em pediatria)

Situações de urgência/emergência: As remoções são feitas por ambulância do Corpo de Bombeiros, para o Hospital Universitário, Hospital Celso Ramos ou Hospital Infantil.

Conselho Local de Saúde: Em fase de organização (agosto/2000).

Apoio diagnóstico laboratorial: Para os dois Postos de Saúde, é prestado pelo Laboratório Municipal de Análises Clínicas. O posto de coleta de material para exames laboratoriais do Distrito Sanitário Sul localiza-se no Centro de Saúde do bairro Saco dos Limões, situado no caminho para o centro da cidade. O transporte do material biológico e também a entrega dos resultados dos exames é realizado por viatura própria da Secretaria Municipal da Saúde e Desenvolvimento Social.

5.3.2 Indicadores, dados e informações sobre a saúde da população

Para responder à questão: *Do que adoecem e morrem os moradores do Distrito do Pântano do Sul?* não são disponíveis indicadores epidemiológicos de mortalidade ou morbidade desagregados para o âmbito territorial. Os sistemas de informação em saúde apenas há poucos anos desenvolvem a elaboração de indicadores para o âmbito dos municípios, em decorrência do processo de descentralização atualmente em curso. Os dados que compõe os sistemas de informação existentes diferem quanto à qualidade e outros atributos. Os de mortalidade são mais confiáveis, neste sentido, que os de morbidade (internações hospitalares por causas, notificações de doenças e agravos, boletins de atendimento e outros). Por outro lado, a mortalidade não retrata exatamente a ocorrência das doenças na sociedade, pois detecta apenas situações extremas que levam ao óbito. Os fatores ambientais e as doenças e agravos que estes determinam não se expressam de maneira simples e direta em indicadores, porquê fatores diversos intervêm na sua determinação. Apesar da maioria destes dados ser de notificação obrigatória, esta é geralmente parcial, exceto para doenças de maior impacto médico-social. Por outro lado, não são disponíveis dados sobre sua distribuição espacial no interior do município, da mesma forma que estes são raramente disponíveis na realidade brasileira.

Para um melhor entendimento da questão foram entrevistados médicos atuantes nos postos de saúde do Distrito, buscando evidenciar a expressão de doenças com fortes componentes ambientais na rotina de consultas, segundo questionário elaborado *ad hoc*. (Este instrumento com as respectivas respostas constitui o Anexo - “Roteiro de entrevista com médicos dos postos de saúde do Distrito do Pântano do Sul”).

O perfil descrito da população que busca atendimento médico nos postos de saúde do Distrito compõe-se predominantemente de: mulheres, idosas, gestantes, crianças, moradores do local e turistas durante a temporada de verão. Poucos homens adultos recorrem habitualmente a consultas médicas nesses serviços. As doenças e agravos que predominam nas consultas são as associadas à maturidade, como diabete, hipertensão arterial, cardiopatias, infecções respiratórias, além do acompanhamento da gestação em

adultas e adolescentes. A gravidez em adolescentes foi referida como condição bastante freqüente. Em crianças predominam as gastroenterites, infecções respiratórias e doenças de pele.

Associadas a fatores, situações e condições ambientais foram mais apontadas as doenças de pele (micoses, piодermites, queimaduras solares e mesmo tumores malignos). Também enquadradas nessa condição foram referidas as infecções respiratórias, parasitoses intestinais e casos de miíase, larva migrans e tungíase. Associadas a condições deficientes de saneamento foram citadas as gastroenterites, verminoses, hepatite A (epidemia em 1995), leptospirose (casos raros), micoses e piодermites. Larva migrans, tungíase e miíase representam as zoonoses que mais freqüentes, associadas principalmente aos reservatórios constituídos por animais domésticos (cães). As miíases ocorrem mais na zona rural e associadas à presença de bovinos. Foram ainda referidas como doenças associadas a condições ambientais queimaduras por medusas em banhistas no verão. Condições de moradia insalubres foram citadas como causa ou agravantes de doenças e a falta de saneamento básico associada a gastroenterites e doenças de pele.

A freqüência referida de doenças e agravos com componentes ambientais nas consultas médicas dos postos de saúde consta da tabela abaixo:

TABELA N.º 22. FREQUÊNCIA REFERIDA DE DOENÇAS E AGRAVOS AMBIENTAIS EM ATENDIMENTOS MÉDICOS DOS POSTOS DE SAÚDE DO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL.

Doenças ou agravos:	Frequência referida		
	Médica A	Médica B	Médica C
Ac. por serpentes peçonhentas	R	NR	R
Ac. por escorpiões	NR	NR	NR
Ac. por aranhas	NR	R	R
Ac. por lagartas urticantes	NR	NR	NR
Ac. por medusas	F	F	R
Ac. por ouriços do mar	NR	NR	NR
Ac. por outros animais peçonhentos	NR	NR	NR
Traumatismos por acidentes de trânsito	NA	R	NA
Doença de Chagas	NR	NR	NR
Esquistossomose	NR	NR	NR
Cisticercose	R	R	NR
Filariose	NR	NR	NR
Leishmaniose cutânea	NR	NR	NR
Leishmaniose tegumentar	NR	NR	NR
Malária	NR	NR	NR
Dengue	NR	NR	NR
Febre tifóide	NR	NR	NR
Hepatite A	R	R	R
Parasitoses intestinais por protozoários	F	F	F
Parasitoses intestinais por helmintos	F	F	F
Leptospirose	R	NR	R
Diarréia infecciosa	F	F	F
Larva migrans	F	F	F
Tungíase	F	F	F
Miíase	F	E	F
Brucelose	NR	NR	NR
Tuberculose de origem bovina	NR	NR	NR
Mordedura por cães	E	E	F
Orientação sobre vacinação anti-rábica	E	E	F
Infeções respiratórias	F	F	F
Queimaduras solares de pele	F	F	F

FONTE: Entrevistas com médicos dos postos de saúde do Distrito.

NOTA: (F) frequente, (E) eventual, (R) raro, (NR) não-registrado, (NA) não atendidos nos postos de saúde.

Foi relatada uma maior frequência de doenças de veiculação hídrica ou associadas à disponibilidade de água, redutíveis por ações de saneamento: diarréia infecciosa, parasitoses intestinais, doenças infecciosas ou parasitárias de pele. Os casos de hepatite A tornaram-se raros desde a epidemia de 1995. Foram ainda citadas como frequentes as infecções respiratórias e as lesões solares de pele. Não são comuns os agravos associados ao ambiente natural do Distrito (acidentes ofídicos) e não foram referidos casos de

zoonoses de bovinos. São apontadas como comuns algumas zoonoses parasitárias de animais domésticos e também os agravos por mordeduras por cães.

Como informação adicional, alguns problemas de saúde e ambiente foram apontados por Agentes Comunitários de Saúde (em relatório interno para a coordenação do programa, em abril de 2000:

Na área da Armação: A existência de moradias com fossas a céu aberto com drenagem para valas e córregos, a presença de ratos em alguns locais, a existência de casas construídas em locais sujeitos a alagamento. A migração de famílias pobres e desempregadas para a área foi referida como principal problema social. Estas situações ocorrem nas microáreas Restinga da Lagoa do Peri e na parte Norte da Armação, em torno do canal Sangradouro.

Na área do Pântano do Sul: A migração de famílias pobres e desempregadas para a área, vivendo em condições precárias de saneamento domiciliar, concentrando-se nas microáreas Costa de Cima e Costa de Dentro.

Alguns dados e indicadores de saúde do município de Florianópolis:

No município de Florianópolis, o Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI), que constitui um dos indicadores que melhor sintetizam as condições gerais de saúde de uma população, tem se apresentado como na tabela abaixo:

TABELA N.º 23. COEFICIENTE DE MORTALIDADE INFANTIL (CMI) EM FLORIANÓPOLIS EM 1980 E NO PERÍODO 1991 A 1999.

Ano	1980	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CMI	27,7	17,5	21,0	19,1	20,1	20,3	19,5	14,8	13,5	11,7

FONTE: PMF/SSDS/DPAA

NOTA: O CMI é expresso como número de mortes de menores de um ano por todas as causas entre cada 1000 nascidos vivos em cada ano.

Observa-se que o Coeficiente de Mortalidade Infantil vem experimentando uma gradual e constante redução, também assinalada no âmbito estadual e nacional. Situa-se

atualmente como um dos valores mais baixos das capitais brasileiras, o que indica uma boa situação de saúde para a população do município.

A tabela abaixo, elaborada pela Secretaria Municipal da Saúde e Desenvolvimento Social, apresenta em números absolutos algumas causas de mortalidade no município:

TABELA N.º 24. NÚMERO TOTAL DE ÓBITOS POR ALGUMAS CAUSAS ESPECÍFICAS EM FLORIANÓPOLIS EM 1980 E PERÍODO DE 1991 A 1999.

Causas:	1980	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
D.isquêmica coração	105	132	142	148	159	201	133	131	200	211
D. cerebro-vascular	131	104	162	147	143	150	118	128	144	148
D. hipertensiva	7	14	28	18	20	12	20	15	23	23
Neoplasmas malignos	153	215	278	260	253	299	265	269	337	288
Neopl. mama fem	7	14	28	18	20	12	20	15	23	23
Neopl. Colo útero	4	8	12	12	5	6	12	12	13	8
Diabete	17	20	33	42	52	38	61	60	49	58
Doenças inf.intestinais	19	10	5	6	12	6	6	3	7	4
Tuberculose	3	3	6	8	7	7	7	8	4	6
Hepatites virais	2	3	1	2	3	2	1	1	2	5
Meningites	4	3	3	7	6	6	3	3	1	3
Leptospirose	0	4	3	1	2	2	3	2	5	3
AIDS	0	23	37	63	89	84	85	63	57	68

FONTE: PMF/ SSDS/ DPAA, 1999.

Observa-se que a leptospirose, doença transmissível com fortes componentes ambientais, constitui causa significativa de mortalidade no município (média de 2,5 mortes anuais). As doenças infecciosas intestinais aparecem com um número expressivo (média de 7,8 mortes anuais), mas não podem ser atribuídas exclusivamente a fatores ambientais como o saneamento do meio, uma vez que a qualidade e conservação dos alimentos também as podem determinar, além de outros fatores intervenientes. As hepatites virais notificadas constituem um grupo que inclui (e onde predominam) as de tipo B e outras, de causas não ambientais.

Na tabela abaixo são apresentados números absolutos de casos de doenças e agravos selecionados por apresentarem fortes componentes ambientais, entre os de notificação obrigatória no município de Florianópolis:

TABELA N.º 25. NÚMERO DE CASOS NOTIFICADOS E CONFIRMADOS DE ALGUMAS DOENÇAS E AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO OBRIGATÓRIA EM FLORIANÓPOLIS, NOS ANOS DE 1996 A 2000.

Doença ou agravo:	N.º de casos por ano				
	1996	1997	1998	1999	2000
Agressão por animal /Orientação anti-rábica humana.	494	406	511	559	2615
Doença de Chagas aguda	0	0	3	3	2
Cisticercose	0	0	2	0	1
Diarréia infecciosa	51	156	142	213
Dengue	1	1	4	4	1
Esquistossomose	0	3	0	1	0
Febre tifóide	1	0	1	0	1
Hepatite viral	95	113	195	118	133
Intoxicação alimentar	23	113	66	37	16
Leptospirose	56	26	36	43	7
Malária	1	0	0	0	0
Outras (*)	0	0	0	0	0

FONTE: PMF / SSDS/ DIV. DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

NOTA: (*) Inclui: cólera, febre amarela, filariose, leishmaniose cutânea e visceral, peste, oncocercose, e raiva humana.

Entre as doenças e agravos de notificados, destacam-se as mordeduras por cães, que implicam em orientação para avaliar a necessidade de vacinação anti-rábica. Destacam-se ainda os casos de diarréia infecciosa (que tem componentes relativos à higiene e manipulação de alimentos) e os casos de hepatite viral de todos os tipos (com predomínio dos tipos não-A, de transmissão não-ambiental) e as intoxicações alimentares (relacionadas também à higiene no preparo dos alimentos). É significativo o número de casos notificados de leptospirose no município. Outras doenças ambientais apresentam pequeno número de casos (doença de Chagas aguda, febre tifóide, malária, dengue, esquistossomose, cisticercose, esquistossomose). A presença de casos de malária e, principalmente de dengue, ainda que não-autóctones, pode indicar algum risco de transmissão, dada a existência dos vetores no território municipal.

5.3.3. Doenças e agravos ambientais

Neste tópico são discutidas algumas doenças e agravos com fortes componentes ambientais em seu campo de determinação. É analisada sua situação atual e estimado o risco de sua ocorrência no Distrito, considerando condições e situações de risco identificadas. Representam danos à saúde de ocorrência no passado (malária), na situação atual (acidentes de trânsito, acidentes ofídicos, leptospirose e hepatite A) ou de ocorrência possível no futuro imediato (dengue), face a condições propícias para sua expressão como doenças ou agravos no território. Além disso, representam diferentes situações de exposição populacional ao risco de sua ocorrência, diferentes agentes e fatores causais no ambiente natural, rural ou urbano.

a) *Acidentes ofídicos*

A paisagem do Distrito do Pântano do Sul, assim como de outras regiões da Ilha de Santa Catarina, onde persistem áreas de ecossistemas predominantemente naturais, zonas rurais com criação de gado e agricultura e zonas de franja urbana contíguas, sugere a possibilidade de ocorrência de acidentes ofídicos, dada a existência de espécies de serpentes peçonhentas no território. A existência de áreas de conservação (parques) e áreas silvestres em interface com ambientes rurais e urbanos no território, expõe as pessoas ao risco. O percurso de trilhas, que tem se tornado atividade muito praticada, constitui um comportamento de risco para acidentes ofídicos. As conseqüências desses acidentes implicam em risco de vida e necessidade de prestação de assistência médico-hospitalar de urgência. O relato de moradores e a observação quotidiana, registram a presença comum destes répteis no ambiente. No Distrito são observados dois tipos de serpentes de importância médica: as corais (gênero *Micrurus*) e as jararacas (gênero *Bothrops*). As primeiras aparecem eventualmente nos quintais das casas e em locais com restos de matas e capoeiras, geralmente nas áreas planas ou de restinga. Seu comportamento é pouco agressivo, resultando em raros casos de picadas em pessoas. Contudo, são comuns as mortes de cães e gatos, após sinais compatíveis com os efeitos de sua peçonha e atribuídos por moradores a sua picada. As serpentes do gênero *Bothrops* são encontradas mais freqüentemente nas áreas de matas de encostas. São visitantes eventuais das

habitações vizinhas a estas áreas, e demonstram comportamento mais agressivo que as corais, sendo responsáveis pela grande maioria dos acidentes notificados no município.

Situação atual: Embora exista um temor generalizado que leva as pessoas a "limpar" os terrenos (por vezes com certo exagero) para evitar a presença de serpentes junto às habitações, poucos casos de acidentes têm sido relatados no Distrito. Mesmo os guardas ambientais que atuam nos parques referem raros eventos desse tipo naquelas áreas. Moradores mais antigos, lembram haver sido mais comuns até algumas décadas passadas, quando havia o cultivo de roças nas encostas dos morros. Os registros de ocorrências pelo Centro de Informações Toxicológicas (CIT), órgão que centraliza a orientação sobre os cuidados médicos aos atingidos registram os seguintes dados:

TABELA N.º 26. NÚMERO DE CASOS DE ACIDENTES COM OFÍDIOS NO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, PERÍODO DE 1994- A 1998.

Ofídios	N.º	%	% ac.
Bothrops	117	59,4	59,4
Micrurus	10	5,1	64,5
"Serpente"	20	10,2	74,7
Opistoglifas	3	1,5	23,8
Não peçonhentas	47	23,9	100,0
Total	197	100,0	--

FONTE: Centro de Informações Toxicológicas (CIT)/SC

A maioria dos casos corresponde a acidentes com serpentes do gênero *Bothrops* (jararacas), seguindo-se, em percentual bastante menor as do gênero *Micrurus* (corais). As ocorrências registradas correspondem a uma média de 39,4 casos por ano, equivalente a 3,28 casos por mês no município. Considerando apenas as espécies peçonhentas (incluindo as não identificadas) totalizam 150 casos, estas médias ficam em 30 casos anuais ou 2,5 casos mensais. Considerando ainda a população total do município como 271.281 habitantes (IBGE, 1996), chegaríamos ao coeficiente em torno de de 11 casos por 100.000 habitantes por ano, que se revela significativo. Os registros do CIT não incluem o local de ocorrência do acidente, impossibilitando avaliação mais acurada sobre a incidência deste agravo no Distrito. Sugere-se a adoção desta informação nos registros

futuros para tornar possível a localização e mapeamento de risco deste agravo nas diversas regiões do município.

Estimativa do risco: Configura-se como situação de baixo risco para casos de agravos a pessoas. A tendência é permanecerem como eventos restritos a zonas específicas de risco (ambientes naturais, zonas rurais e franjas urbanas contíguas), tal como se apresentam no Distrito do Pântano do Sul. Por outro lado, considerando que o sistema de atendimento tem se tornado bastante eficaz através do sistema coordenado pelo Centro de Informações Toxicológicas, praticamente eliminando a mortalidade por estes acidentes, podem ser considerados ainda como agravos de baixo risco de vida, se rapidamente atendidos. Contudo, sua ocorrência significativamente freqüente no município gera demanda por atendimento médico-hospitalar, configurando uma situação-problema de saúde pública decorrente da exposição de pessoas a esta situação de risco ambiental à saúde.

b) Acidentes de trânsito

“O transporte é um elemento do ambiente social que, direta e indiretamente, pode afetar o nível de saúde e, portanto, deve ser considerado como um item da saúde ambiental. Os acidentes de trânsito são uma importante causa de morte e, de fato, são a principal causa de letalidade para indivíduos com menos de 30 anos” (DEVER, 1998).

Os acidentes de trânsito são freqüentes no Distrito do Pântano do Sul e os agravos decorrentes são representados quase exclusivamente por atropelamento de pessoas. Sua ocorrência tem sensibilizado e mobilizado a população, sob a forma de movimentos que reivindicam providências para seu controle (Ver Figuras 11 e 12). O principal fato gerador de sua ocorrência no Distrito é o trecho de cerca de oito quilômetros da rodovia SC-406 que o atravessa no sentido norte-sul, onde os acidentes tem ocorrido.

Entre suas causas, duas principais podem ser apontadas: o excesso de velocidade imprimido por muitos motoristas e as condições de inserção da rodovia nas zonas urbanas. O excesso de velocidade é um comportamento que reflete a falta de preparo dos motoristas. Os trechos de tráfego menos intenso são usados para compensar os atrasos nos congestionamentos que ocorrem nas vias próximas ao centro da cidade. Muitos condutores

comportam-se com em uma rodovia, sem considerar que esta assume no Distrito uma função de via urbana, onde circula um grande número de pessoas.

As condições de insegurança nesta via decorrem da mudança ocorrida ao longo das últimas décadas. Até os anos 1980 era apenas uma estrada sem pavimentação (“Estrada geral do Pântano do Sul”) que conduzia a localidades remotas da Ilha, ao longo da qual havia casas e chácaras esparsas, com população pouco expressiva no entorno. A pavimentação da estrada e o povoamento incrementado configuram atualmente uma paisagem de bairros urbanos; a situação atual é pouco compatível com o *status* de rodovia estadual. Os estabelecimentos comerciais, escolas e a maior densidade de habitações têm-se localizado ao longo da mesma, que funciona como estruturadora do processo de urbanização e constitui uma interface de circulação/ comunicação social de seus habitantes. Vários trechos são tortuosos, estreitos, em aclive, com espaço lateral reduzido para a circulação segura de pedestres e ciclistas. Nesses trechos têm ocorrido os atropelamentos de pessoas, caracterizando áreas especiais de risco. Essas áreas situam-se em sua grande maioria no bairro da Armação, onde é maior o movimento. Esta situação agrava-se nos finais de semana, feriados e, especialmente, durante a temporada de verão.

Situação atual: Os acidentes de trânsito constituem uma das maiores causas de mortalidade e hospitalização no Estado de Santa Catarina. No período de janeiro de 1998 até maio de 2000 ocorreram no Estado 1505 mortes por esta causa e, entre estas, 92 no município de Florianópolis. No mesmo período, apenas entre residentes na capital, houve 3191 internações decorrentes, o que dimensiona a gravidade do problema (SANTA CATARINA, Secretaria Estadual de Saúde, Sistemas de Informações: SIM e SIH /SUS, via Internet, 2000).

No Distrito do Pântano do Sul, é possível avaliar sua magnitude através de informações obtidas de órgãos policiais. A Sub-Delegacia da Polícia Civil do Pântano do Sul registrou durante o ano de 2000, até o mês de agosto 08 acidentes com lesões corporais e 01 com morte. Segundo a Polícia Rodoviária Estadual, no trecho da Rodovia SC-406 que atravessa o Distrito (Km 39 a 47), no ano 2000 foram registrados: 9

acidentes com vítimas (1 morto e 13 feridos) e 11 acidentes sem vítimas, envolvendo 39 veículos.^{∇1}

Todas as mortes por acidentes com vítimas configuraram atropelamentos de pedestres ou ciclistas. Nos últimos cinco anos houve 6 mortes por atropelamentos neste trecho da rodovia, segundo levantado entre a comunidade.

Atualmente a rodovia passa por um processo de reforma da sinalização (pintura das faixas, construção de refúgios nas paradas de ônibus e passeios laterais, instalação de redutores de velocidade em frente a escolas) o que poderá diminuir a incidência desses agravos. Contudo, por se tratar da única via de grande circulação no território, essa melhora pode ser limitada. Se implementado, o projeto de urbanização previsto para a área do Pântano do Sul deverá incrementar o trânsito de veículos, minimizando os melhoramentos atualmente empreendidos. Uma reforma mais profunda da rodovia seria difícil e onerosa, considerado o grande número de construções junto a suas margens tornar dispendioso o processo de desapropriações necessárias para tal empreendimento.

Cabe ressaltar que a Secretaria Municipal da Saúde instituiu a notificação obrigatória dos agravos à saúde decorrentes de acidentes de trânsito, através da Portaria n.º 018/98. Atualmente desenvolvem-se procedimentos para sua operacionalização, que envolvem os serviços de atendimento hospitalar aos acidentados e os órgãos encarregados do controle de acidentes (DETRAN, Polícias Civil e Militar). No entanto, a complexidade inerente ao registro destes agravos ainda não disponibilizou um banco de dados que possa embasar uma análise mais acurada deste problema de saúde pública, em termos quantitativos e de sua localização no âmbito do município.

Estimativa de risco: Considerando a elevada prevalência do agravo, que se expressa em altas taxas de morbidade e mortalidade por causa evitável, pode ser classificada como situação de alto risco ambiental à saúde, que distribui-se por todos os locais onde há

^{∇1} No mesmo período foram registrados nos 90 Km da malha rodoviária estadual na Ilha de Santa Catarina (Rodovias SC 401, 402, 403, 405 e 406): 381 acidentes com vítimas (19 mortos e 509 feridos) e 517 acidentes sem vítimas, envolvendo 2714 veículos.

exposição de pessoas ao trânsito e transporte por veículos motorizados. Configura agravo presente e de alto risco, tanto no Distrito como no interior da Ilha de Santa Catarina e nas zonas urbanas centrais. Apresenta uma tendência de crescimento, tanto absoluto como proporcional, como causa de morbidade e mortalidade por causas externas, constituindo um problema de saúde pública que afeta a todos os segmentos da sociedade.

c) *Malária*

A malária foi endêmica no litoral do Estado, incluindo a Ilha de Santa Catarina, até algumas décadas passadas. Esta região, caracterizada pela paisagem da Floresta Pluvial Atlântica e ecossistemas associados, foi conhecida como região da "Malária-Bromélia". A doença, considerada atualmente erradicada, era transmitida por mosquitos anofelinos do sub-gênero *Kerteszia*, das espécies *cruzii*, *bellator* e *homunculus*. Estudos realizados entre 1949 e 1953 caracterizaram as condições ecológicas necessárias para a reprodução do vetor entre as folhas das bromélias (REITZ, 1983).

O Serviço Nacional da Malária identificou na região três principais espécies de agentes infectantes: o *Plasmodium* das espécies *vivax*, *falciparum* e *malariae* com predominância do primeiro, porém com a ocorrência de infecções mistas em pessoas, causadas pelas três espécies de parasitos. Foi alta a incidência da malária nas principais cidades, especialmente Florianópolis, Joinville, Blumenau e Brusque, chegando nesta última a ser responsável por um em cada seis óbitos na década de 1940. A estratégia para o controle desta endemia baseou-se em ações sobre o ambiente: a destruição manual das bromélias e desmatamento nas regiões urbanas e peri-urbanas e a borrifação periódica das casas com inseticida organo-clorado de ação residual (BHC).

Foram desmatados cerca de 30 milhões de m² nas zonas urbanas com resultados efetivos, o desaparecimento da malária nas cidades (KLEIN, 1967). Os casos da doença eram identificados e tratados com medicamentos anti-parasitários. A partir de 1959 foram instaladas cerca de 23.000 unidades distribuidoras desses medicamentos, em todos os núcleos de população dos municípios afetados pela endemia (PESSOA, 1963).

O sucesso da erradicação da malária resultou de metucioso trabalho de investigação, para o qual contribuíram pesquisadores como Ferreira Neto, Rachou, Aragão, entre outros. Constituiu um dos mais importantes estudos de entomologia e ecologia aplicados à resolução de um problema de saúde pública no Brasil, do qual resultou a erradicação da endemia em toda a região. No período entre 1979 e 1984, como resultado de avaliações epidemiológicas, foram suspensas as medidas de ataque com inseticida. Os últimos focos residuais ocorreram em 1986 nos municípios de São Francisco do Sul e Araquari. A partir de 1985 o Estado de Santa Catarina passou para a fase de vigilância epidemiológica, sendo suspensos os trabalhos de campo, mantendo-se atenção à ocorrência de casos eventuais.

Uma nova e atual preocupação entre os epidemiologistas refere-se à expansão das áreas malarígenas na direção meridional da América do Sul em decorrência das mudanças climáticas globais, o que aponta para a necessidade da manutenção de uma vigilância em saúde ambiental sobre esta e outras doenças veiculadas por vetores. Para GITHEKO et al. (2000) a malária é a doença transmitida por artópodes vetores mais sensível às mudanças climáticas. A forte pluviosidade associada com a manifestação meridional do fenômeno El Niño em 1991-1992, foi associada com a expansão para a Argentina de áreas endêmicas de malária a partir do Paraguai. Mudanças de temperatura sobre ecossistemas temperados do continente poderiam estender o habitat do *Anopheles darlingi* para o Sul. Nesse sentido, torna-se pertinente investigar até que ponto estas mudanças poderiam também afetar aos anofelinos do gênero *Kerteszia*, responsáveis pela transmissão da malária no litoral catarinense.

Situação atual: No Distrito do Pântano do Sul a malária é atualmente apenas uma lembrança entre os moradores mais antigos. Residentes no Sertão do Peri situam na década de 1970 os últimos casos ocorridos entre familiares ou vizinhos. Relatam ainda a ocorrência de casos na Costa de Dentro e na Costa de Cima. Samuel PESSOA (1961, op.cit.) não faz referência à malária em seu relatório sobre as condições sanitárias dos habitantes das zonas rurais, indicando que, já naquela época, a doença seria pouco presente no interior da Ilha. A aplicação periódica de inseticidas nas casas foi executada no Distrito até a década de 1980, como atividade de manutenção do controle da endemia.

O período de mais de 30 anos sem novos casos detectados indica a erradicação da malária autóctone nesta parte e em toda a Ilha. A inexistência de reservatório animal no ciclo natural da doença, sendo o homem seu único hospedeiro, contribui nesse sentido. Contudo, permanece a possibilidade teórica de sua reemergência, tendo em vista as condições ecológicas favoráveis à permanência do mosquito vetor.

Segundo o Núcleo de Entomologia da Fundação Nacional de Saúde (BRASIL, FUNASA/SC, 2000) foram identificados no município de Florianópolis 13 focos de *Anopheles* de importância médica, das espécies *cruzei* (08), *strokei* (1) e *evansae* (08), nos anos 1998 e 1999. Esta detecção aponta para a permanência destes vetores nas matas da Ilha. Segundo o Sistema de Informação Hospitalar (SIH) (SANTA CATARINA, Secretaria Estadual da Saúde, 2000) nos anos de 1998 até maio de 2000, não houve nenhuma internação por malária na Capital. Para a Secretaria Municipal de Saúde, foi notificado apenas um caso de malária no período de 1995 a 2000. Contudo, o Serviço de Operações da Fundação Nacional de Saúde (BRASIL, FUNASA/SC, 2000) registrou, no período de 1996 a 1999, a ocorrência de 11 casos de malária no município da capital, os quais, submetidos a investigação epidemiológica foram considerados casos importados.^{v2}

No Distrito do Pântano do Sul, antiga zona endêmica, a regeneração natural das matas tem acontecido em ritmo acelerado pela implantação de parques e pelo abandono da agricultura. Os mosquitos do sub-gênero *Kerteszia* são componentes naturais deste ecossistema florestal, sendo provável que sua população se tenha restabelecido juntamente com as inúmeras espécies de outros mosquitos silvestres, abundantes em várias microáreas do Distrito. O que falta para a reinstalação do ciclo da doença são pessoas infectadas. Estas poderiam ser representadas por migrantes vindos do Centro-Oeste ou da Amazônia, tanto catarinenses que lá viveram temporariamente, quanto trabalhadores de empreiteiras de obras (BR-101 e outras) que aqui se estabelecem com suas famílias. Nesse sentido observam-se novos assentamentos de migrantes em algumas microáreas onde outrora

^{v2} No período de 1996 a 1999, a Fundação Nacional de Saúde registrou a ocorrência de 152 casos de malária no estado de Santa Catarina. Destes, 04 casos foram considerados autóctones: 01 em Indaial e 01 em Garuva em 1996; 01 em Barra Velha e 01 em Gaspar, em 1997 e ainda 01 em Indaial em 1999. Todos os demais foram considerados como importados de outros estados.

houve focos da doença (Costa de Cima e Costa de Dentro) nas quais se configura um fator de risco adicional que é a habitação junto à floresta, caso dos loteamentos irregulares nas encostas que atualmente ali têm sido implantados.

Estimativa do risco: Por não terem sido detectados casos nas últimas décadas poderia ser classificada como situação ambiental de baixo risco para a ocorrência de casos da doença no território. Contudo, é melhor classificada como situação de risco indeterminado, pois para melhor avaliação tornam-se necessárias novas pesquisas, como a realização de censo entomológico para identificação e monitoramento da população de mosquitos de interesse sanitário, principalmente os anofelinos. Neste sentido, o Distrito constitui um dos locais indicados, por configurar um dos focos prováveis de sua existência na Ilha. Os profissionais de saúde da área (médicos e agentes de saúde) devem também estar capacitados para identificar casos eventuais de malária entre pessoas chegadas ao território para prevenir a possibilidade de causar a emergência de algum foco da doença.

d) Dengue

*“O mosquito *Aedes aegypti*, principal vetor do vírus da dengue, encontra-se totalmente adaptado ao ambiente urbano, encontrando junto ao domicílio humano todas as condições para seu desenvolvimento. Parte deste ocorre na água acumulada em recipientes como caixas d’água, barris, pneus usados, calhas entupidas, vasos de plantas ou pratos para vasos e também toda sorte de vidraria, latas e potes descartáveis ou outros materiais que possam reter água relativamente limpa. A existência e o acúmulo de tais recipientes é dependente das condições econômicas, políticas e culturais determinantes também da repartição do uso do solo e sua ocupação segundo camadas sociais, assim como das condições de saneamento básico. (...) Uma metodologia capaz de estratificar os riscos urbanos para a disseminação da doença, deve levar em conta variáveis como renda, educação formal e condições de saneamento ambiental” (COSTA e NATAL, 1996).*

O dengue é doença infecciosa aguda, transmissível através da picada de mosquitos infectantes, principalmente o *Aedes aegypti*. O agente infeccioso é um flavovírus, o vírus do dengue, que inclui os tipos imunológicos 1, 2, 3 e 4. Os mesmos agentes causam o dengue hemorrágico, forma mais grave da doença que ocorre em circunstâncias específicas ligadas à condição imunitária do hospedeiro (OPS, 1992). Sua ocorrência tem sido relatada nas Américas há mais de 200 anos. A partir de 1980 houve epidemias em vários países, demonstrando a magnitude do problema, inclusive no Brasil (1982 e 1986-1996), onde atingiu vários estados, principalmente o Rio de Janeiro. Neste Estado foi detectada

infecção também pelo sorotipo 2, com vários de casos de dengue hemorrágico. Apesar de todas as medidas de controle, a doença permanece atualmente em nível endêmico e tem recrudescido durante o verão. A tendência é de crescimento e expansão das áreas de circulação do vírus, em virtude da densidade e dispersão do mosquito transmissor, presente em grande número de municípios brasileiros (BRASIL, Ministério da Saúde, 1999). O incremento de informações entre as mudanças de comportamento desses transmissores poderá engendrar estratégias preventivas de eficácia. A presença do *Aedes aegypti* no ambiente urbano reveste-se de importância sanitária adicional, por ser este mosquito o vetor da febre amarela urbana, doença erradicada no Brasil desde 1942. A doença permanece em sua forma silvestre, com focos identificados na região Centro-Oeste. O ingresso de pessoas em áreas de focos naturais no norte do Estado de Goiás tem causado casos de doença e morte entre excursionistas. Atualmente (fevereiro de 2001), tem sido noticiada a ocorrência da doença em algumas cidades da região centro-oeste de Minas Gerais, com vários casos fatais, apontando para o risco de sua possível reurbanização.

Situação atual: Nenhum caso da doença foi detectado no Distrito do Pântano do Sul. No município de Florianópolis, no período de janeiro de 1998 a maio de 2000, foi relatada uma única internação hospitalar por dengue (SANTA CATARINA, SES/ SIH, via Internet, 2000). Na Secretaria Municipal da Saúde foram notificados 07 casos no período de 1996 a 1999, nenhum considerado autóctone.

O mosquito vetor tem sido encontrado no Estado e na Capital, configurando situação de risco para a ocorrência da doença, se introduzidos casos humanos no ambiente. Segundo a Fundação Nacional de Saúde, até maio de 2000 foram detectados um total de 73 focos de *Aedes aegypti* e 326 focos de *Aedes albopictus* (vetor potencial, de importância secundária na transmissão). Em Santa Catarina foram detectados focos em 73 municípios, sendo 265 do *Aedes aegypti* e 11.875 do *Aedes albopictus* (BRASIL, FUNASA/SC, 2000).^{v3}

^{v3} O *Aedes albopictus* não é doméstico como o *Aedes aegypti*. Prefere os ocios de árvores para a deposição de ovos e tem hábitos antropofílicos e zoofílicos diurnos e fora dos domicílios. Sua competência vetorial vem sendo objeto de investigação. Poderia representar um elo de ligação entre a infecção humana e a de macacos. Há referências na responsabilidade de transmissão de surtos epidêmicos de dengue clássico e hemorrágico na

No Distrito do Pântano do Sul os fatores de risco para a disseminação do vetor se fazem presentes e decorrem principalmente do comportamento da população relacionado às condições de manejo, coleta e destinação dos resíduos urbanos. A coleta de lixo é executada pela COMCAP com algumas deficiências em vários locais do território. Como este serviço não é diário, resulta uma significativa quantidade de lixo dispersa pelo ambiente, capaz de acumular água da chuva e constituir criadouros adequados para mosquitos. O recolhimento de resíduos volumosos (fogões, geladeiras, etc.) muitas vezes abandonados em qualquer lugar, constitui um problema ainda não resolvido. Configuram condições ambientais muito propícias para a multiplicação dos mosquitos e focos potenciais de disseminação da doença, assim como os depósitos de sucatas em oficinas mecânicas, borracharias e estabelecimentos similares. Os cemitérios (existem dois no território) constituem também locais favoráveis para a multiplicação dos mosquitos.

Estimativa do risco: A estimativa do risco ambiental para o dengue é complexa. A inexistência de casos da doença poderia caracterizar situação de baixo risco. Contudo, a muito provável presença do vetor no território, devido às condições ambientais favoráveis, sua alta capacidade de disseminação, o encontro de focos na Ilha de Santa Catarina (assim como em quase todo o território nacional) e, principalmente, ao alto potencial epidêmico do dengue, configuram situação de alto risco. Apesar das campanhas veiculadas pela mídia, permanece o comportamento inadequado da população referente ao manejo de resíduos domésticos e das águas domiciliares, no entorno das casas e no espaço territorial.

Esta situação de risco ocorre de maneira difusa por todo o Distrito. Apesar das ações de controle executadas em outros estados, o dengue tem se tornado endêmico em grande parte do Brasil, com surtos epidêmicos cada vez mais freqüentes no verão. Mesmo considerando a baixa letalidade da doença (excetuando-se a forma hemorrágica da doença, menos comum), trata-se de uma situação de alto risco para a saúde de todos os segmentos da população. Além disso, o surgimento de casos da doença ocasionaria uma incontrolável demanda aos serviços de saúde, gerando uma crise de difícil administração, uma vez instalado o ciclo de transmissão. Deve ainda ser considerado o risco representado pela

condição turística da Ilha de Santa Catarina, que recebe pessoas de variadas procedências, inclusive das áreas de maior endemicidade (Rio de Janeiro e interior do Estado de São Paulo) que poderiam, se infectados, ativar o ciclo de transmissão.

Cabe ressaltar que a ocorrência de surto de dengue em uma região turística representaria um abalo para a atratividade da região, com graves repercussões negativas sobre sua economia. Nesse sentido, devem ser desenvolvidas todas as ações preventivas possíveis, especialmente as de controle ambiental e a educação sanitária da população.

d) *Hepatite A*

A hepatite viral tipo A, doença transmissível entre pessoas, possui um agente causal específico (o vírus VHA, um picornavirus, classificado como Enterovirus tipo 72, membro da família Picornaviridae). É de distribuição mundial, apresenta-se de forma esporádica e epidêmica e, no passado tinha tendência a recorrências cíclicas. Nos países em desenvolvimento os adultos costumam ser imunes e são raras as epidemias. Contudo, as melhorias sanitárias em muitas zonas do mundo têm levado a que muitos adultos jovens sejam suscetíveis e que esteja aumentando o número de surtos. A doença é mais comum entre escolares e adultos jovens. Em anos recentes, os surtos em nível comunitário tem explicado muitos casos de transmissão, ainda que sigam aparecendo surtos causados por uma fonte comum, como alimentos contaminados por mãos de pessoas e por água também contaminada. A transmissão ocorre entre pessoas pela via fecal-oral (OPS, 1992). Atualmente, com o surgimento de uma vacina contra o vírus tipo A criou-se expectativa concreta para seu controle. A vacina tem indicação nas áreas de alta e baixa endemicidade, como nos países desenvolvidos, para proteção dos indivíduos dos grupos de maior risco, os jovens e idosos (BRASIL, Ministério da Saúde, 1998 - 3).

Apesar de associada à deficiência de condições de saneamento, a hepatite tipo A constitui doença de notificação compulsória apenas em situações epidêmicas, o que dificulta a estimativa de sua incidência entre a população.

O trecho abaixo, transcrito do relatório da investigação epidemiológica realizada por ocasião da epidemia de 1995 no Distrito, descreve características do evento e as providências tomadas na ocasião:

'Entre 02 de agosto e 09 de novembro, foram notificados ao serviço de Vigilância Epidemiológica 136 casos de hepatite viral tipo A. Destes, ocorreram 76 casos em pessoas do sexo masculino e em 60 do sexo feminino. Ocorreram 83% dos casos em menores de 15 anos, concentrados entre as idades de 5 a 10 anos, principalmente entre escolares que cursavam o 1º grau. Quanto a fonte de abastecimento de água, 79,4 % das pessoas recebiam água da fonte do Sr. Kincas. As demais pessoas investigadas usavam água diretamente de "cachoeiras" (pequenos cursos de encostas), poços ou ponteiras. O destino dos dejetos, foi referido que 77,9% das pessoas usavam fossa séptica com sumidouro, e as demais, fossa seca, fossa negra ou esgoto a céu aberto. Quanto à etiologia da doença, 78,4 % dos casos estudados foram positivos sorologicamente para hepatite A. O evento foi caracterizado como surto, ocorrido no mês de agosto, pois o número de casos ultrapassou a incidência média para o bairro, que era de 04 casos por ano. Foi identificada como fonte de contaminação a água consumida pela comunidade, pois a mesma não recebia tratamento adequado, sendo considerada imprópria para consumo, conforme laudo de março de 1995, feito pela Vigilância Sanitária do Estado. O Serviço de Vigilância Epidemiológica investigou todos os casos notificados, através de visitas domiciliares, orientação de cuidados de tratamento e de prevenção da transmissão. Foi distribuída água sanitária para tratamento de dejetos, pastilhas de cloro para desinfecção da água e realizadas atividades educativas junto às comunidades de Armação, Morro das Pedras e Pântano do Sul. Foram colhidas amostras de água para análise, feita limpeza da caixa d'água da escola, bem como levantamento das condições sanitárias do bairro". (FLORIANÓPOLIS, Secretaria Municipal da Saúde/Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica: Relatório do Surto de Hepatite Viral ocorrido no bairro da Armação do Pântano do Sul em 1995).

Naquela ocasião, as condições de abastecimento de água eram mais precárias: não era feita rotineiramente a cloração da água distribuída à população pelo único sistema de abastecimento então existente. Quanto à destinação dos esgotos domiciliares a situação permanece, com ampla prevalência de utilização do sistema fossa / sumidouro. As tabelas abaixo demonstram a situação existente em 1995 e permitem entender os motivos da ocorrência da epidemia:

TABELA N.º 27. FREQUÊNCIA E PERCENTUAL DA DISTRIBUIÇÃO DA FORMA DE ABASTECIMENTO DOMICILIAR DE ÁGUA EM 126 CASOS DE HEPATITE VIRAL (ARMAÇÃO, AGOSTO DE 1995).

Forma de abastecimento	Casos investigados		
	Frequência	Percentual (%)	Percentual ac.(%)
Cachoeira	15	11,9	11,9
Ignorado	01	0,8	12,7
(Sistema) Kinkas	100	79,4	92,1
Morro (particular)	01	0,8	92,9
Nascente (Leôncio)	02	1,6	94,4
Poço	04	3,2	97,6
Ponteira	02	1,6	99,6
Rio	01	0,8	100,0
TOTAL	126	100,0	

FONTE: SMSDS/ VE/ Investigação Epidemiológica/1995.

TABELA n.º 28. FREQUÊNCIA E PERCENTUAL DA DISTRIBUIÇÃO DO DESTINO DOS DEJETOS DOMICILIARES EM 122 CASOS DE HEPATITE VIRAL (ARMAÇÃO, AGOSTO DE 1995).

Destino dos dejetos	Casos investigados		
	Frequência	Percentual (%)	Percentual ac.(%)
Céu aberto	06	4,9	4,9
Fossa negra	08	6,6	11,5
Fossa seca	11	9,0	20,5
Fossa séptica	95	77,9	98,4
Lançamento no rio	01	0,8	99,2
Ignorado	01	0,8	100,0
TOTAL	122	100,0	

FONTE: SMSDS/ VE/ Investigação Epidemiológica/1995.

Por sua parte, o proprietário do sistema de abastecimento de água apontado como veiculador da epidemia, sr. Kinkas (Alípio Duarte), atribui o evento à contaminação interna do sistema hidráulico da Escola Estadual Castelo Branco. Neste sentido, relata que o reservatório estava muito sujo, sem tampa e continha animal morto (pombo). Argumenta ainda neste sentido que a maioria dos acometidos pela hepatite eram estudantes da escola (Relato pessoal em 25.07.00).

Situação atual: Embora a hepatite viral tipo A seja fortemente associada a fatores ambientais, especialmente as condições de saneamento, não é doença de notificação obrigatória. Além disso apresenta baixa letalidade, comparada aos demais tipos de hepatite viral, o que dificulta a análise de sua expressão epidemiológica. Segundo relatado em entrevista com médicos, no Distrito, têm ocorrido poucos casos após a epidemia de 1995, em torno de um a dois casos anuais.

No município de Florianópolis foram notificados nos últimos anos os seguintes casos de “hepatite viral” (que incluem a hepatite A, mas predominam casos de Hepatite B, não-ambiental, de transmissão sexual ou parenteral, associada ainda ao uso de drogas injetáveis):

Em 1996: 95 casos; em 1997: 113 casos; em 1998: 195 casos; em 1999: 195 casos; em 2000: 136 casos (Fonte: Secretaria Municipal da Saúde e Desenvolvimento Social).

Estimativa de risco: Atualmente as condições de saneamento ambiental no Distrito do Pântano do Sul são melhores que em 1995, especialmente quanto ao abastecimento de água. Além da implantação do Sistema Costa Leste / Sul da CASAN, os demais sistemas existentes têm sido objeto de fiscalização de rotina pela Vigilância Sanitária estadual. Além disso, parte da população tornou-se mais consciente dos riscos do consumo de água sem tratamento. Assim, pode ser considerado baixo o risco da ocorrência de uma nova epidemia. Contudo, as condições de abastecimento de água revelam deficiências de cobertura e segurança da rede de distribuição (significativa parcela da população recorre a soluções informais inseguras). Quanto às condições dos esgotos domiciliares e a contaminação ambiental decorrente, a situação continua igual à daquela época. Desta forma o risco para a ocorrência de casos de hepatite A se equipara aos das demais doenças de transmissão hídrica no Distrito, isto é, o risco existe, é difuso no território e se torna maior para os segmentos mais pobres da população, mais carentes de educação sanitária e ambiental.

e) *Leptospirose*

A leptospirose é doença com fortes componentes ambientais em sua expressão epidemiológica: está associada a lixo, ratos, águas contaminadas e, principalmente, à ocorrência de inundações urbanas. Trata-se de doença infecciosa aguda, cujo agente é uma bactéria do gênero *Leptospira* (da espécie *interrogans*, entre outras). Ocorre em zonas rurais e urbanas, constituindo por sua magnitude um importante problema de saúde pública. As fontes de infecção são bastante variadas, representadas principalmente por água, lixo e lama contaminados com a *Leptospira* e pela urina ou tecidos de animais infectados. Os ratos e outros roedores desempenham o papel de reservatórios sadios,

constituindo o principal reservatório do agente nas áreas urbanas. Entre os animais domésticos, o cão é também considerado uma fonte de infecção habitual para o homem, por ser reservatório dos sorovares *canicola* e *icterohemorragiae* (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1989).

A água tem papel primordial na transmissão da doença, visto que em todos os locais em que é endêmica, faz parte da rede causal, intercalando -se entre o reservatório animal e o homem. As situações de risco ambiental configuram-se principalmente durante as inundações urbanas, quando é maior a exposição aos agentes infectantes através do contato pela água contaminada. Os alimentos também constituem fontes de transmissão, uma vez contaminados com a urina de animais infectados.

Situação atual: No Distrito do Pântano do Sul, têm ocorrido raros casos da doença nos últimos dez anos, segundo relatado por médicos locais. Contudo, identificam-se situações de risco para sua ocorrência: a existência de áreas inundáveis, além da presença de lixo e ratos em alguns locais. Estas situações localizam-se nas microáreas Armação e Costa de Cima, caracterizadas pela ocupação das margens do canal Sangradouro e do Rio do Quincas.

No município de Florianópolis, a leptospirose foi causa de 80 internações hospitalares no período de janeiro de 1998 a maio de 2000. Foram registrados 3 óbitos em 1999. No Estado, houve 29 óbitos no período de janeiro de 1999 a maio de 2000 (SANTA CATARINA, Secretaria Estadual da Saúde, Sistemas de Informações SIH e SIM, via Internet, 2000). Quanto às notificações da doença à Secretaria Municipal da Saúde, registraram-se:

Em 1995: 01 caso; em 1996: 56 casos; em 1997: 26 casos; em 1998: 33 casos; em 1999: 43 casos; em 2000: 07 casos.

Estimativa de risco: A leptospirose é doença de ocorrência freqüente no município, constituindo problema de saúde pública. No Distrito do Pântano do Sul, configura-se situação ambiental de baixo risco para sua ocorrência (em comparação com outras áreas em piores condições no município), levando em consideração a raridade dos casos de

doença nos últimos dez anos. Apesar do temor que causa entre a população, permanecem porém as condições de exposição aos fatores de risco nas situações detectadas.

5.4. Situações de risco ambiental à saúde no Distrito do Pântano do Sul

5.4.1. Análise das microáreas territoriais

Área da ARMAÇÃO:

Corresponde à porção Norte do território do Distrito. A zona ocupada distribui-se ao longo da planície entre os morros e um arco praial aberto com cerca de 3000 metros de extensão. Neste espaço, a maior parte da área corresponde à Lagoa do Peri, com 5 Km² e à parte plana do Parque Municipal. Entre a Lagoa do Peri e o mar configura-se uma zona de restinga. Ao Sul, sobre uma estreita planície aluvionar, situa-se a porção mais urbanizada, que corresponde à vila (bairro) da Armação. (Ver Figura 05 e Figura 14). A área é atravessada pela Rodovia SC-406 em toda a extensão longitudinal, em cujas margens situa-se a maioria dos estabelecimentos comerciais, escolas e o posto de saúde.

Esta área comporta a totalidade da microbacia hidrográfica da Lagoa do Peri e parte do curso final do Rio Quincas Antônio, curso principal da microbacia do Pântano do Sul.

A população da área totaliza 1921 pessoas, 1538 domicílios e 100 estabelecimentos comerciais, conforme os dados apresentados na tabela abaixo, desagregados segundo as 8 microáreas de operação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS):

TABELA N.º 29. POPULAÇÃO RESIDENTE, NÚMERO DE DOMICÍLIOS E ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS, SEGUNDO CONDIÇÕES, NAS MICROÁREAS DA ÁREA DA ARMAÇÃO, 2000.

Nº	Microáreas Código	População	Domicílios			Estabelec. Comerciais		
			Abertos	Fechados	Total	Abertos	Fechados	Total
01	575	134	122	11	133	16	01	17
02	474	390	141	64	205	06	03	09
03	574	213	110	18	128	09	01	10
04	132	232	75	92	167	06	06	12
05	520	57	51	53	107	03	00	03
06	310	428	152	224	376	12	01	13
07	473	255	144	164	308	23	02	25
08	475	212	103	11	114	08	03	11
Total	-	1921	898	640	1538	83	17	100
%			58,38	41,61	100,0	83,00	17,00	100,00

FONTE: PMF / SSDS/ PACS, levantamento domiciliar, abril de 2000.

Para fins deste estudo de caso foram agregadas as microáreas n.º 01, 03, 04, 06, 07 e 08 (Armação) e mantidas as de n.º 02 (Restinga da Lagoa do Peri) e n.º 05 (Matadeiro), conforme representado na Figura 08.

Microárea 01: RESTINGA DA LAGOA DO PERI

Corresponde à microárea 230/02 (código 474) do PSF/PACS da Secretaria Municipal da Saúde, setor censitário SR -10 do IBGE.

População residente: 390 habitantes. População circulante: indeterminada.

Número de domicílios : 205

Estabelecimentos comerciais : 09

Caracterização da paisagem: Variada, composta por franja urbana, áreas naturais e ruderais, a parte plana do Parque Municipal da Lagoa do Peri (praia de mar, praias de lagoa, áreas de floresta). Situa-se sobre a restinga que separa a Lagoa da porção Norte da praia da Armação. A zona povoada tem interface com ambiente predominantemente natural (floresta primária e secundária, lagoa e suas praias). A maior parte do terreno é

plana, arenosa, coberta por vegetação original de dunas, restinga e planície costeira, bastante alterada pela atividade agrícola e pecuária e, mais recentemente pela ocupação urbana. Observam-se áreas de reflorestamento com vegetação exótica (pinus e eucaliptos). Atualmente existem áreas de regeneração (mata secundária nas encostas, capoeiras, matas de planície próximas e nas margens da Lagoa) sobre antigas lavouras e pastagens abandonadas desde a implantação do Parque Municipal na década de 1980. Foi ocupada anteriormente por moradores tradicionais que se dedicavam à agricultura, pesca e criação de gado. Existiram engenhos de farinha na área. A partir da década de 1970 começaram a ser construídas casas de veraneio, instalados sítios de lazer e clube recreativo. É separada em duas porções pela rodovia SC-406: a Leste, a zona da praia marítima e a Oeste a zona próxima à Lagoa. O uso do solo é variado: quarteirões urbanizados junto à praia, zona ocupada por população tradicional ao Sul, com traçado viário irregular. Na parte Norte situam-se a sede do parque e a estação de tratamento de água da CASAN. Na parte central existem chácaras e clube recreativo. A densidade de ocupação é baixa, sendo maior na parte Sul.

A implantação do parque tem gerado conflitos de uso do solo, chegando a situação de ações demolitórias executadas e em curso, por iniciativa da Prefeitura Municipal. Junto à estrada situam-se estabelecimentos comerciais e a Escola Básica da Lagoa do Peri. A Associação de Moradores é mantenedora da escola, e tem representado os interesses de moradores nos conflitos com a Prefeitura. Desta situação decorrem problemas sociais:

- Insegurança dos moradores quanto permanência na área. Estão em curso várias ações judiciais de desocupação. Existe uma zona urbanizada pela própria Prefeitura incluída nos limites oficiais do parque;

- Desemprego e subemprego da população tradicional, atribuídos à proibição das atividades de pesca, agricultura (em declínio antes da instalação do parque), criação de gado, comércio e construção civil.

Para atendimento de problemas de saúde, a população recorre ao posto de saúde da Armação ou ao do Morro das Pedras (mais próximo). Nesta microárea existe um único consultório odontológico privado.

Interfaces conflitivas:

Área do parque x áreas urbanizadas

Rodovia x pedestres e ciclistas

Construções nas margens x qualidade ambiental do canal Sangradouro

Operação da ETA da CASAN x qualidade ambiental do canal Sangradouro

Principais problemas ambientais:

a) Implantação da estação de tratamento de água da CASAN: ocupação de área do parque, desmatamento, dúvidas quanto à capacidade de uso do manancial (balanço hídrico da lagoa) e condições biológicas do canal Sangradouro. As obras em curso prevêem a elevação do nível da lagoa em 30 centímetros, o que deverá causar alagamento das áreas mais baixas. A obra não foi objeto de estudo de impacto ambiental (EIA/RIMA); há possibilidade de impactos negativos. A possibilidade de privatização da CASAN acrescenta novos fatores de incerteza quanto a gestão ambiental desta microárea. Outros possíveis conflitos decorrem da dificuldade de conciliação do funcionamento da estação de tratamento com a área de recreação do parque municipal (manancial de abastecimento x uso da lagoa para banhos).

b) Contaminação do canal Sangradouro: constitui via de ligação entre a lagoa e o mar, com grande importância biológica e corre risco de transformar-se em um canal de esgotos, se for mantida a atual tendência de degradação. Esta decorre da construção de casas e muros em suas margens (obstáculos à drenagem em condições de enchentes), infiltração de esgotos, deposição de lixo, supressão da vegetação ribeirinha e do leito do canal (alteração das condições necessárias para a vida de peixes e outras espécies). (Ver Figura 09).

c) Ocupação irregular na orla da praia da Armação com degradação da vegetação de praia, que ainda apresenta em grande parte a configuração original, de alto valor paisagístico e permite o uso recreativo nas atuais condições. A possibilidade de implantação de equipamentos como canchas de esporte, quiosques e estacionamentos,

poderá descaracterizar uma das mais belas e conhecidas paisagens da Ilha de Santa Catarina, internacionalmente difundida como cartão-postal.

Principais situações de risco ambiental à saúde:

a) Deficiência de saneamento: o abastecimento de água é misto: rede da CASAN, Sistema Kincas e poços individuais. O solo arenoso permite fácil contaminação por fossas e sumidouros. A coleta de lixo apresenta deficiências em algumas áreas. Há pontos de acúmulo de lixo com presença de ratos (Ver Figura 10). Doenças, potencialmente decorrentes: hepatite A, leptospirose, dengue, gastroenterites e outras de veiculação hídrica.

b) Área inundável: a ocupação das margens do canal Sangradouro traz riscos de contaminação por fossas e lixo, principalmente em situações de enchentes. Contribui para a poluição a jusante das praias do Matadeiro e da Armação. Doenças possíveis: as de veiculação hídrica, especialmente a leptospirose.

c) Acidentes de trânsito: o abuso da velocidade neste trecho reto da rodovia tem resultado em atropelamentos com morte ou lesões corporais, fato que tem mobilizado a população (Ver Figuras 11 e 12). Há intenso trânsito de escolares e ciclistas nas margens da rodovia. Este trecho é muito usado para passeios, caminhadas e ciclismo. O risco tende a ser minorado pela atual construção de passeios em suas margens, permanecendo o mesmo risco para os ciclistas.

d) A habitação junto à mata de encosta (parte Sul) possibilita contato com ecossistemas naturais e riscos decorrentes (acidentes ofídicos, contato com vetores de doenças de focos silvestres, como malária, doença de Chagas e arboviroses. A presença e ratos silvestres e a crescente população de cutias (*Dasyprocta azarae*) aponta para a atenção a doenças transmissíveis com participação de roedores como reservatórios, como a hantavirose (de ocorrência nunca relatada na Ilha, mas com vários casos no interior do Estado).

e) O uso do parque para lazer (percurso de trilhas, banhos na lagoa ou no mar, configura risco de acidentes (picadas de cobras, traumatismos, afogamentos). A praia de

mar é perigosa para banhos, por ser profunda e bravia, mais utilizada por surfistas. A área de banho demarcada na lagoa conta com salva-vidas na temporada de verão. Existem pontos de risco para natação e mergulho (pedras submersas na margem Sul da lagoa, local muito freqüentado por excursionistas). Atualmente o percurso de trilhas é permitido com acompanhamento de guias, treinados para evitar e tomar providências em caso de acidentes. Segundo a administração do parque, esses acidentes têm ocorrido muito raramente na última década.

Esta microárea tem sido objeto de vários estudos sócio-ambientais, além de freqüentes matérias sobre seus atrativos turísticos e discussão de seus problemas através da imprensa. Entre outros, são destacadas as seguintes obras publicadas a respeito da Lagoa do Peri, seus conflitos e problemas:

- *SANTOS et al. (1989): Análise ambiental da Lagoa do Peri.*
- *RIBEIRO (1989): Qualidade da água e aspectos bioecológicos da macrofauna do canal da Lagoa do Peri.*
- *CABRAL (1999): Bacia da Lagoa do Peri: sobre as dimensões da paisagem e seu valor.*

Microárea 02: ARMAÇÃO

Corresponde à reunião das microáreas 230 / 01, 03, 04, 06, 07 e 08 (códigos 575,574,132,310,473,475) do PACS/ PSF da Secretaria Municipal da Saúde.

População residente: 1474 pessoas (abril / 2000)

Número de domicílios: 1126

Estabelecimentos comerciais: 88

Caracterização da paisagem: Predominante urbana, com zonas densificadas (lotes pequenos, casas secundárias para aluguel de temporada, traçado viário misto, ruas sem saída, presença de servidões) (Ver Figura 14). Ocupada por moradores antigos, alguns pescadores, casas de veraneio, pousadas, bares, restaurantes e comércio. Apresenta interface com ambiente natural (matas de encostas, rio, manguezal). Existem restos arqueológicos da antiga armação (ruínas junto à praia, novas descobertas recentes). Constitui o núcleo urbano mais antigo do Sul da Ilha, fundado em 1772. É núcleo de pesca

artesanal. Existe um atracadouro na Ponta das Campanhas de onde partem barcos para a Ilha do Campeche. Entidades comunitárias existentes: Associação dos Moradores da Armação e Movimento Pró-Qualidade de Vida do Distrito do Pântano do Sul. Conta com Escola de Primeiro e Segundo Grau Castello Branco, posto de saúde, uma farmácia e um destacamento da Polícia Militar. Há duas torres de telefonia na área.

Interfaces conflitivas:

Expansão da zona urbana x canal Sangradouro, manguezal e Rio da Armação

Expansão da zona urbana x encostas de morros

Ocupação da orla da praia x erosão marinha (avanço do mar)

Principais problemas ambientais:

a) Contaminação da praia na foz do rio da Armação (Figura 13). Reflete a contaminação dos cursos de água da bacia hidrográfica do Distrito.

b) Ocupação das margens do rio da Armação, do canal Sangradouro e do rio Quincas Antônio. Obstáculos ao fluxo das águas nas enchentes. Contaminação por esgotos domésticos. Remoção da vegetação (Figuras 15, 16 e 17).

c) Ocupação e construção nas encostas. Loteamentos favorecem erosão e contaminação do solo e cursos d'água por esgotos domésticos. Em certos pontos a situação pode evoluir e configurar risco geológico de deslizamentos em condições de chuvas muito intensas.

d) Habitação junto a florestas (contigüidade com o Parque da Lagoa do Peri) expõe a risco de contato com vetores de doenças silvestres.

Principais situações de risco ambiental à saúde:

a) Ocupação das margens do canal Sangradouro: risco de doenças de veiculação hídrica (leptospirose, hepatite A), especialmente em enchentes.

b) Lixo e resíduos dispersos: situação propícia para reprodução do mosquito vetor da dengue e leptospirose (presença de ratos).

c) Balneabilidade da praia: ponto muito contaminado na foz do Rio da Armação.

d) Abastecimento de água: risco de contaminação cruzada, pela precariedade da rede de distribuição. Muitos domicílios usam mais de um sistema (CASAN, Kincas e água de cachoeiras).

e) Risco de acidentes na rodovia: trechos perigosos em curva e aclive, intensa circulação de pessoas, passeios laterais estreitos, ocorrência de atropelamentos com mortes.

Microárea 03: MATADEIRO (Praia do)

Corresponde à microárea 230/05 do PACS/ PSF (código 520) da Secretaria Municipal da Saúde, setor censitário SR-11 do IBGE.

População residente: 57 pessoas (abril/2000)

Número de domicílios: 107

Estabelecimentos comerciais: 03

Caracterização da paisagem: Arco praiial de cerca de 700 metros de extensão, com urbanização irregular, ocupado por casas de veraneio, construídas na estreita faixa da praia e encosta do morro do Matadeiro (275 m) e sobre o costão rochoso ao Sul. A fisionomia da paisagem desta microárea pode ser vista na Fig.18. Não há sistema viário. O acesso ao local é possível a pé, através de caminho pavimentado que cruza o rio, com ponte para pedestres e contorna a base do morro, junto à praia. Um riacho nascido nas encostas chega até a praia, formando pequena lagoa quando a barra está obstruída. A ocupação da encosta ocorre com desmatamento e exposição do solo (matacões de granito). Existem algumas cavernas (lapas) no local, que constituem sítios arqueológicos e estão sendo destruídos antes de estudados. A população residente é pequena fora da temporada

de verão. Existem três bares/ restaurantes, que funcionam no verão. Em geral são explorados por regime de locação por temporada, o que diminui o compromisso com as condições de saneamento; a água para preparo de alimentos provem de cachoeiras, sem tratamento, o que acarreta riscos para os consumidores. A praia é freqüentada por surfistas, durante todo o ano, e por banhistas e veranistas no verão e feriados. A construção de casinhas precárias, sem instalações sanitárias, por entidades de surfistas, contamina parte da praia com esgotos.

Alguns proprietários reivindicam construção de estrada e pontê para permitir o acesso de veículos, o que constituiria um incentivo à ocupação. O abastecimento de água provem de cachoeiras, acumulada em reservatórios (muitos em condições precárias de higiene). A água de poços é salinizada e imprópria para uso. Os esgotos domésticos são dispostos pelo sistema fossa/ sumidouro, com contaminação do solo e das mangueiras de água, situação agravada pela crescente construção de casas na encosta. A coleta de lixo é dificultada pelo não-acesso de veículos. A contaminação da praia, devido à poluição do Rio da Armação (contagem de até 24.000 coliformes fecais /100 ml) constitui risco, somente atenuado pela alta energia das ondas, com alto poder de diluição da carga contaminante. A situação atual configura um caso de degradação de paisagem de alto valor em consequência da ocupação irregular e desordenada da orla das praias.

Interfaces conflitivas:

Ocupação do espaço praial e encostas x condições de qualidade ambiental

Contaminação do Rio da Armação x condições de balneabilidade da praia.

Principais problemas ambientais:

a) Ocupação irregular da orla da praia, das margens do riacho e das encostas para construção de casas.

b) Ocupação da encosta, com desmatamento e exposição do solo: provoca erosão e risco de desabamentos em situação de chuvas intensas. Ocupação do costão rochoso ao Sul, com danos à vegetação.

c) A contaminação do rio da Armação coloca em risco as condições de balneabilidade da praia (em determinadas condições já foi detectada contaminação no meio da praia do Matadeiro, conforme Relatório da FATMA). A contaminação do riacho situado no meio da praia pode contribuir nesse sentido.

Principais situações de risco ambiental à saúde:

a) Contaminação da água para consumo de domicílios e bares, obtida nas encostas, armazenada em depósitos precários (Ver Figura 21). Doenças possíveis decorrentes: as de veiculação hídrica.

b) Contaminação do solo (areia da praia) por fossas de esgotos domésticos e dos bares (Ver Figuras 19 e 20). Doenças decorrentes possíveis: piодermites e micoses.

c) Condições de balneabilidade da praia ameaçadas pela contaminação do Rio da Armação e riacho do meio da praia.

Área do PÂNTANO DO SUL:

Corresponde à porção Sul do Território. O núcleo urbano maior é a vila do Pântano do Sul. A área mais povoada corresponde à borda de uma planície sedimentar, em grande parte inundável, limitada por encostas de morros com altitudes em torno de 200 metros ao Norte, Sudeste e Sudoeste. A área é limitada ao Sul por um arco praial de cerca de 2500 metros. A fisionomia geral da paisagem desta área está representada na fotografia aérea da Figura 04.

Para fins operacionais o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) adota a divisão em 10 microáreas, conforme a tabela abaixo, que contem os dados de população, número de domicílios e estabelecimentos comerciais:

TABELA N.º 30. POPULAÇÃO RESIDENTE, NÚMERO DE DOMICÍLIOS E ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS, SEGUNDO CONDIÇÃO, POR MICROÁREAS. ÁREA DO PÂNTANO DO SUL, 2000.

Microáreas		População	Domicílios			Estabelecimentos Comerciais		
Nº	Código		Abertos	Fechados	Total	Abertos	Fechados	Total
01	611	302	104	27	131	08	02	10
02	215	161	105	68	173	41	02	43
03	231	519	166	63	229	08	01	09
04	304	137	201	80	281	07	12	19
05	403	199	162	77	244	05	17	22
06	771	363	129	32	161	13	0	13
07	576	236	85	86	171	07	05	12
08	401	220	76	78	154	08	02	10
09	457	191	79	34	113	10	0	10
10	573	83	25	08	33	03	0	03
Total	-	2411	1137	553	1690	110	41	151
%			67,27	32,72	100,00	72,84	27,15	100,00

FONTE : PMF/ SSDS/ PACS, Levantamento em abril de 2000.

Neste estudo de caso foi adotada uma divisão em sete microáreas, representadas na Figura 07, consideradas semelhantes em sua configuração paisagística e características ambientais e acrescentada a microárea Lagoinha de Leste, zona de paisagem natural que constitui parque municipal de mesmo nome.

Microárea 01: COSTA DE CIMA

Corresponde à microárea nº 240 / 03 da PSF (código 231); setor censitário nº 04 do IBGE.

População residente: 519 habitantes

Número de domicílios: 229

Estabelecimentos comerciais: 09

Caracterização da paisagem: Variada, com áreas urbanizadas e zona rural submetida a ocupação crescente. Esta microárea contém duas localidades de origem diferente: a chamada Reta da Armação (junto à rodovia SC- 406) e a Costa de Cima (em

torno da estrada que leva ao Sertão do Peri), que são contíguas e tendem a unir-se e formar um único núcleo, em função do crescimento acelerado que esta zona apresenta.

A Costa de Cima é um núcleo de ocupação anterior, antiga área rural onde houve roças na encosta, criação de gado e quadras de arroz na baixada. Atualmente é uma franja urbana, que cresce em torno da estrada, com vias secundárias irregulares, ocupada para moradia de população predominante de baixa renda. É um lugar de assentamento de novos migrantes. Existem algumas casas de melhor padrão construtivo ao longo da encosta. Observam-se locais com desmatamento e queimadas em preparo para divisão em lotes (Ver Figura 24). O riacho que passa pelo lugar (afluente do Rio Quincas Antônio) apresenta sinais de contaminação por esgotos e deposição de lixo. A ocupação é mais densa junto da estrada de terra sinuosa e estreita, sem recuo das construções. Até cerca de 20 anos neste lugar funcionou uma olaria (desmatamento do entorno para consumo de lenha). A Reta da Armação é um núcleo de formação mais recente que cresce em torno da rodovia. Concentra a maioria dos estabelecimentos comerciais e de serviços (oficina mecânica, madeireira, fábrica de esquadrias e casas pré-fabricadas, mini-mercados, igreja, cartório) e começa a configurar um pequeno centro urbano. A rodovia apresenta um trecho de risco neste local (atropelamentos na curva, trânsito intenso) O abastecimento de água é misto: Sistema CASAN, Sistema Kincas, cachoeiras das encostas e alguns poços na área mais plana. Esta microárea tem interface com ambiente rural (criação de gado na planície) e com ambiente natural (matas de encostas, atualmente em processo de regeneração nos topos, sob pressão de ocupação nas cotas mais baixas). Das encostas desce uma dezena de valas de drenagem pluvial que escoam para o Rio do Quincas e estão contaminadas por esgotos. Na planície observa-se ocupação de área inundável junto ao rio, destruição da vegetação da margem (Ver Figura 25) e início de ocupação da encosta do morro do Matadeiro, com loteamentos recentes e novas vias de acesso (servidões) implantadas. As habitações são de padrão mais pobre nesta zona junto ao rio.

Interfaces conflitivas:

Ocupação urbana x ambiente rural na planície e natural nas encostas

Ocupação urbana x margens do rio e zona inundável

Circulação de pessoas x rodovia com trecho perigoso

Principais problemas ambientais:

- a) Ocupação de encostas, com desmatamento, queimadas e erosão.
- b) Ocupação da margem do rio e área inundável
- c) Poluição do rio por esgotos, a partir das valas de drenagem e riachos.

Principais situações de risco ambiental à saúde:

a) Mistura de sistemas de abastecimento (risco de contaminação cruzada nos encanamentos). Uso predominante de água das cachoeiras e poços sem tratamento (nesta zona reside a maioria das pessoas acometidas por hepatite na epidemia de 1995). Doenças potenciais: as de veiculação hídrica (hepatite A e outras).

b) Ocupação das margens do rio e da várzea inundável. Lixo disperso nestes locais. Risco de transmissão de doenças de veiculação hídrica em enchentes (leptospirose).

c) A rodovia é perigosa, com trecho em curva. Já houve atropelamentos com morte no local.

Microárea 02: PÂNTANO DO SUL

Corresponde à reunião das microáreas 240/01, 02, 06, 07 e 08 (códigos 611, 215, 771, 576 e 404 do PACS; setores censitários 04, 05 e SR-11 do IBGE).

População residente: 2411 habitantes

Número de domicílios: 910

Estabelecimentos comerciais: 88

Caracterização da paisagem: Esta microárea inclui o núcleo urbano da antiga vila do Pântano do Sul e seu entorno. Na parte Norte tem características rurais, com franja

urbana ao longo da rodovia, loteamentos na encosta e, mais recentemente, na planície (Ver Figura 23). Os padrões construtivos são variados, com algumas casas mais ricas, a maioria é de população de baixa renda. Uma grande área na planície é usada para pastagem, com criação de búfalos e bovinos. Abrange uma zona de dunas ocupadas por construções a Oeste da vila e uma zona densamente ocupada sobre o costão, ao Sul (Ver Figura 22). A vila do Pântano do Sul tem ruas, becos e servidões estreitos, irregulares e é densamente ocupada por habitações e estabelecimentos de comércio, restaurantes e pousadas. Em muitas casas foi construído um segundo piso. Os lotes são pequenos e fracionados, com construções secundárias, muitas para aluguel de temporada. É antigo lugar de pesca artesanal. A vila conta com sub-delegacia da Polícia Civil, escola de primeiro grau, posto de saúde e farmácia. É sede do Distrito Administrativo. O abastecimento de água é gerenciado pela Associação dos Moradores (AMPSUL) e supervisionado pela CASAN. A água é obtida de poços perfurados na zona das dunas. Uma parcela da população se abastece de água captada em cachoeiras da encosta do morro.

Interfaces conflitivas:

Ocupação de encostas x área de matas secundárias em regeneração

Expansão urbana sobre as dunas x vegetação de praia e sítio arqueológico

Área de criação de gado na planície x expansão urbana.

Principais problemas ambientais:

- a) Efluentes de esgotos drenam para a planície, através de valas pluviais.
- b) Excessivo adensamento urbano não deixa espaço para sistemas domiciliares de esgoto.
- c) Ocupação do costão compromete a balneabilidade da praia.

Principais situações de risco ambiental à saúde:

- a) Abastecimento de água a partir de cachoeiras, sem tratamento em parte do núcleo urbano.

- b) Utilização de água de poços nas áreas de planície e de cachoeiras nas encostas na zona periférica.
- c) Trecho da rodovia em curva e aclive, representa local de risco de acidentes.

Microárea 03: SERTÃO DO PERI

Corresponde à microárea nº 240/10 do PSF/ACS (código 573); Setor censitário SR-9 e SR-10 do IBGE.

População residente: 83 habitantes (abril/2000)

Número de domicílios: 33

Estabelecimentos comerciais: 03

Caracterização da paisagem: Paisagem mista rural e natural, com áreas de desmatamento antigo, pastagens e lavouras, atualmente com pouca plantação e número reduzido de animais. A fisionomia da paisagem é representada nas Figuras 27 e 28. Áreas de paisagem natural em regeneração. O acesso é difícil, por estrada íngreme sem pavimentação. Há poucas e dispersas habitações, de aspecto rural, com anexos, como galpões e galinheiros (Figura 26). Há um pequeno povoado (Sertão de Cima) com escola, igreja, venda e uma dezena de casas. Esta microárea está em processo de despovoamento. Já houve funcionamento engenhos de farinha e alambiques, atualmente desativados.

Interfaces conflitivas:

Contigüidade com Parque da Lagoa do Peri. x Cultivo de lavouras e pastagens.

Principais problemas ambientais:

- a) Desmatamentos antigos para pastagens e lavouras
- h) A contigüidade com o parque impõe restrições ao uso do solo.

Principais situações de risco ambiental à saúde:

a) Por constituir área de interface de ambientes rural e natural (parque, matas remanescentes e em regeneração) configura risco de reemergência de doenças endêmicas que existiram na região, como a malária (os últimos casos nesta zona ocorreram há cerca de 30 anos), tripanossomíase americana (o habitat é propício para vetores e hospedeiros silvestres, embora não haja casos relatados da doença).

b) A criação de gado bovino aporta um risco de zoonoses (brucelose , tuberculose, raiva por morcegos). A atividade está em declínio, o rebanho é reduzido, não há produção de leite, nem abate de gado no local, a população humana é pequena, o que configura situação de baixo risco. Contudo, seriam indicadas pesquisas sobre população de vetores (triatomídeos e mosquitos anofelinos). A microárea é usada para acesso às trilhas que cortam o Parque da Lagoa do Peri.

c) O isolamento e a dificuldade de acesso dificultam o atendimento de saúde. A população da porção Norte desta microárea (Sertão de Cima) recorre ao posto de saúde do Ribeirão da Ilha, mais próximo, apesar da estrada ser extremamente íngreme.

Microárea 04: AÇORES (Parque Balneário dos)

Corresponde à microárea 240/04 do PSF/ACS (código 311). Setor censitário nº 06 do IBGE.

População residente: 137 moradores (abril 2000)

Número de domicílios: 281

Estabelecimentos comerciais: 19

Caracterização da paisagem: Zona urbana junto ao arco praial do Pântano do Sul, bairro de moradia e veraneio de classe média alta. Terrenos de dimensão ampla, casas de alto padrão construtivo. Ruas pavimentadas, urbanização regular. Há estabelecimentos comerciais, restaurantes e mini-mercados localizados no eixo viário central, além alguns

prédios de apartamentos. Há duas torres de telefonia na área. O abastecimento de água é feito por sistema próprio, que atende a todos os domicílios do loteamento. A captação é feita em cachoeira situada na Costa de Dentro e poços artesianos de reserva para maior demanda no verão. Não foi informada a destinação dos esgotos domiciliares. A inserção desta microárea na paisagem da porção sul do território pode ser vista na Figura 29.

Interfaces conflitivas:

a) O loteamento foi implantado sobre as dunas frontais da enseada do Pântano do Sul, nas quais se localizavam sítios arqueológicos importantes. Houve remoção da vegetação original das dunas e da planície.

b) A implantação de um mega-projeto turístico/ habitacional na vizinhança (planície inundável, antiga lagoa das Capivaras) deverá provocar impacto sobre esta e todas as microáreas áreas contíguas da planície sedimentar, além de afetar a todo o território do Distrito.

Principais problemas ambientais:

Não são detectados problemas significativos atualmente; na fase de implantação houve remoção da vegetação das dunas costeiras.

Situações de risco ambiental à saúde: Não identificadas nesta microárea.

Microárea 05: COSTA DE DENTRO

Corresponde à microárea 240/9 do PACS/PSF (código 457), setores censitários 06 e SR-9 do IBGE.

População residente: 191 habitantes (abril 2000)

Número de domicílios: 113

Estabelecimentos comerciais: 10

despovoamento, atualmente residem cerca de 20 moradores. Não há luz elétrica. Este lugar não foi visitado devido a dificuldade de acesso e, por isto não é analisado neste trabalho.

Interfaces conflitivas:

Ocupação das margens do rio, encostas e do espaço praial x Qualidade ambiental

Principais problemas ambientais:

Na praia da Solidão:

a) Ocupação desordenada sobre as margens do rio, orla da praia, encosta e costões rochosos. Desmatamento e erosão.

b) Poluição do rio por esgotos domésticos.

Principais situações de risco ambiental à saúde:

a) Na praia da Solidão: Abastecimento de água sem tratamento e com rede de distribuição precária. Zona de risco para doenças de veiculação hídrica (ex. hepatite A, diarreias). Risco de poluição da praia junto à foz do rio.

c) Na área rural da Costa de Dentro: O abastecimento de água provem de cachoeiras e poços, captação e distribuição individual ou entre vizinhos. Devido à crescente ocupação da zona, há riscos de contaminação da água por esgotos domésticos.

Microárea 07: LAGOINHA DE LESTE

Sem correspondência com microáreas do PACS/ PSF. Corresponde ao setor censitário SR-11 do IBGE.

População residente: 02 pessoas. População circulante: indeterminada; dezenas de pessoas a visitam nos fins de semana e milhares nos meses de verão.

Microárea 06: ZONA COSTEIRA SUL

Corresponde à microárea 240/05 do PACS/PSF (código 403), setor censitário SR9 do IBGE.

População: 199 habitantes

Número de domicílios: 244

Estabelecimentos comerciais: 22

Caracterização da paisagem: Esta microárea inclui três localidades diferentes: parte mais nova da Costa de Dentro, praia da Solidão e Saquinho, todas situadas em zona de praia, separadas entre si por feições do relevo (Ver Figura 29). A parte da praia da Costa de Dentro é zona urbana consolidada, pequeno loteamento com casas de bom padrão construtivo, lotes regulares, contida em poucos quarteirões com duas ruas pavimentadas. Existem na área algumas pousadas, bares e restaurantes. O abastecimento de água é o mesmo da Costa de Dentro (sistema comunitário). A Praia da Solidão ou do Rio das Pacas é área de ocupação mais recente. Situada sobre estreita faixa de praia (cerca de 300 metros de extensão), em torno do pequeno rio que drena zona definida pelo relevo e configura uma microbacia hidrográfica. É usada principalmente como local de veraneio. Ocupação irregular, em torno de uma única via sem pavimentação, da qual saem becos e servidões. Há várias construções na encosta, junto à mata. Estão em curso ações demolitórias da Prefeitura contra construções clandestinas neste local. A água de abastecimento é obtida de cachoeiras e distribuída a grupos de casas por mangueiras, organizada de maneira sanitariamente pouco segura. Observa-se mangueiras de água que cruzam por dentro do rio (que evidencia sinais de contaminação por esgotos). Existem pequenos bares, restaurantes e uma pousada de médio porte no local.

A localidade do Saquinho é uma das mais isoladas da Ilha, acessível somente a pé, através de caminho íngreme ou por barco (a pequena praia tem condições difíceis de atracação, devido a presença de grandes pedras). Não possui mais que dez casas, ocupadas por moradores tradicionais, pescadores e/ou agricultores. Está em processo de

Caracterização da paisagem: Variada: franja urbana, rural, natural e interfaces. Inclui a parte mais antiga do lugar conhecido como Costa de Dentro e a zona da estrada que contorna a planície inundável do Pântano do Sul, em cujo centro situa-se o banhado (antiga Lagoa das Capivaras) e a encosta de morros a Sudoeste. No núcleo urbano há alguns restaurantes, bares e pousadas e uma escola de primeiro grau incompleto. O abastecimento de água é gerenciado por associação comunitária e extraída de poços artesianos situados no local. Ao pequeno núcleo urbano segue-se uma ocupação esparsa ao longo da estrada, onde algumas antigas chácaras e áreas abandonadas de lavouras estão sendo divididas em lotes pequenos na encosta e ocupados por população de baixa renda e migrantes recentes. Outras antigas roças são ocupadas por sítios de lazer e pousadas.

Interfaces conflitivas:

Loteamentos de baixo padrão, ocupação da borda do banhado, desmatamento x vegetação das encostas

Projeto de implantação do projeto turístico-imobiliário na planície x qualidade ambiental desta e de todas as microáreas vizinhas.

Principais problemas ambientais:

Desmatamento, loteamentos irregulares na encosta, drenagem do banhado, contaminação das cachoeiras por esgotos domésticos.

Principais situações de risco ambiental à saúde:

a) Presença de mosquitos de vários tipos nesta zona (vizinha do banhado e das matas). Foi foco de malária endêmica até cerca de três décadas atrás. Configura área de risco de reemergência de doenças endêmicas como malária. Estimativa de risco neste sentido necessita pesquisas (censo entomológico)

b) Contaminação da água das cachoeiras por esgotos de loteamentos de baixo padrão. Risco de doenças de veiculação hídrica, principalmente entre população de novos migrantes que se estabelecem no local.

Número de domicílios: 02

Estabelecimentos comerciais: nenhum

Caracterização da paisagem: Paisagem de ambiente predominantemente natural, como pode ser visto na Figura 30. É área de preservação, constitui o Parque Municipal da Lagoinha de Leste, que abrange praia de mar aberto, com enseada de cerca de 1000 m de extensão, onde existe uma faixa de restinga coberta com vegetação característica, em cujo interior situa-se uma lagoa, alimentada por águas das encostas e um sangradouro em forma de S que deságua no mar, configurando uma microbacia hidrográficã. Nas encostas predominam florestas de tipo primário ou em estágio avançado de regeneração. Existiram no local algumas roças até algumas décadas, já foi povoada por famílias de agricultores. É área de atração turística, muito visitada durante todo o ano, principalmente no verão, acessível por trilha que inicia junto ao centro urbano do Pântano do Sul. Há prática de campismo natural, às vezes com permanência prolongada. A praia de mar é perigosa para banhos (bravia, mutável, não há salva-vidas), freqüentada por excursionistas e surfistas .

Interfaces conflitivas: ambiente natural x visitação intensiva.

Principais problemas ambientais: erosão das trilhas pelo trânsito excessivo de pessoas, deposição de lixo por visitantes.

Situações de risco ambiental à saúde:

- a) Acidentes ofídicos, quedas (traumatismos) e afogamentos.
- b) Contaminação fecal de fontes naturais de água por pessoas ou animais silvestres.
- c) Transmissão de doenças silvestres por mosquitos (arboviroses).
- c) Dificuldade de acesso para prestação de socorro em caso de acidentes.

5.4.2 Análise das situações de risco ambiental à saúde no Distrito do Pântano do Sul

1. Das situações de risco ambiental à saúde identificadas e caracterizadas no âmbito do território, são consideradas mais importantes:

- As decorrentes da exposição de pessoas a acidentes de trânsito, especialmente a atropelamentos, nas vias de circulação de veículos motorizados.
- As decorrentes da deficiência ou falta de saneamento ambiental: abastecimento de água potável, destinação adequada dos esgotos domiciliares e de estabelecimentos hoteleiros e comerciais, e o manejo dos resíduos sólidos pela população.
- As decorrentes da ocupação de áreas de risco para moradia, especialmente algumas zonas inundáveis junto ao curso de rios, canais e riachos.
- A realização de pesquisas especializadas torna-se necessária para possibilitar uma melhor estimativa das situações de risco para doenças transmitidas por vetores e associadas à circulação ou habitação em ambientes predominantemente naturais (áreas de parques e zonas adjacentes), ainda que atualmente não se venham expressando significativamente entre a população.

2. Segundo sua distribuição no território, as situações de risco ambiental detectadas podem ser classificadas como difusas ou localizadas. Algumas combinam ambas as condições: mesmo difusas no território, seus efeitos tendem a expressar-se mais intensamente em determinados locais ou microáreas.

a) Situações de risco ambiental à saúde difusas no território:

- Toda a população está exposta ao risco de acidentes de trânsito pela necessidade de circulação e transporte. A ocorrência destes agravos situa-se

quase exclusivamente ao longo da rodovia SC-406, especialmente em alguns trechos mais inseguros anteriormente apontados. Alguns segmentos da população apresentam risco maior de sofrer estes agravos, como as crianças e os idosos.

- As situações decorrentes da precariedade de saneamento afetam mais imediata e diretamente alguns segmentos, mas também afetam indiretamente toda a população.
- A melhoria da qualidade do abastecimento de água após a inauguração do Sistema Costa Leste/ Sul da CASAN, não impede que muitos domicílios sejam ainda abastecidos com água sem tratamento ou distribuída por redes pouco seguras. Esta situação de risco distribui-se em todas as microáreas.
- A contaminação do solo e dos recursos hídricos por esgotos compromete as condições de qualidade de rios e riachos e a balneabilidade de algumas praias.
- A dispersão de lixo domiciliar no ambiente, propicia o desenvolvimento de reservatórios (ratos/leptospirose) ou vetores de doenças transmissíveis com potencial epidêmico (mosquitos / dengue).

b) Situações de risco ambiental localizadas em microáreas ou locais específicos:

- A ocupação de zonas inundáveis em condições de chuvas intensas localiza-se nos seguintes locais: nas margens do Rio do Quincas (microárea Costa de Cima, especialmente na zona conhecida como Reta da Armação), nas margens do canal Sangradouro (na zona mais densamente povoada da microárea Armação).
- No Distrito ainda não ocorreram desabamentos em encostas povoadas, situação que tem se tornado freqüente em algumas zonas do município após chuvas intensas. No entanto, alguns locais de risco para esses eventos podem ser apontados preliminarmente, ainda que para uma avaliação mais qualificada seja necessário o recurso a especialistas (geólogos, engenheiros; arquitetos). Situa-

se nas microáreas da Armação (na encosta Oeste, junto à rodovia, onde há uma ocupação mais densa). Outros pontos que poderão evoluir para situações de risco geológico situam-se na microárea Pântano do Sul (no início do caminho para a Lagoinha de Leste e no costão, junto ao centro urbano). A ocupação insegura de encostas começa também a ocorrer na microárea do Matadeiro e na Costa de Cima, embora com menor densidade de construções.

- O risco de contato com doenças transmissíveis por reservatórios e/ ou vetores silvestres, configura-se como maior em áreas de ambiente natural, rural ou em suas adjacências. Nessa condição se enquadram as microáreas contíguas aos parques e florestas: Sertão do Peri, Restinga da Lagoa do Peri, Costa de Cima, Costa de Dentro e as encostas de floresta na parte noroeste da Armação.
- O risco de acidentes ofídicos também é maior nestas microáreas, ainda que esses agravos possam ocorrer em quaisquer zonas de franja urbana junto a / ou em áreas rurais ou ruderais. Na zona mais rural da Costa de Dentro tem ocorrido casos desses acidentes, segundo relato de moradores locais.
- A população das microáreas Matadeiro^{∇1}, Costa de Dentro (zona rural), Zona Costeira Sul (praia da Solidão) utiliza água sem tratamento. A microárea da Costa de Cima é escassamente abastecida pelos sistemas de distribuição de água tratada. Constituem áreas de maior risco para a ocorrência de doenças de veiculação hídrica. Nestes locais, exceto a praia do Matadeiro, concentram-se segmentos da população mais pobre.
- O comprometimento da balneabilidade das praias tem sido demonstrado na foz do Rio da Armação, eventualmente na praia do Matadeiro e evidencia tendência para condições de impropriedade na foz do Rio das Pacas, na praia da Solidão.

^{∇1} Atualmente está sendo estendido um ramal da rede da CASAN que levará água tratada até a microárea do Matadeiro.

3. Quanto à estimativa de risco, isto é, a probabilidade das situações ambientais evoluírem para problemas de saúde pública com a ocorrência de casos de doenças ou agravos, as situações identificadas e caracterizadas podem ser classificadas como:

a) Situações ambientais de baixo risco:

- As situações de exposição a acidentes ofídicos ocorrem em zonas específicas, os agravos são de baixa letalidade (se atendidos convenientemente) e, aparentemente, não são frequentes no território quanto poderia pressupor a existência de espécies de serpentes peçonhentas.
- As situações de exposição a risco de acidentes diversos (afogamentos, quedas e traumatismos em trilhas, etc.) são classificadas como de baixo risco, por apresentarem-se como eventos de rara ocorrência no Distrito.
- As situações decorrentes da falta ou deficiência de saneamento ambiental apresentam dificuldade para a classificação do risco de ocorrência de doenças de veiculação hídrica. A epidemia de hepatite A em 1995 constituiu um “evento sentinela” que sinalizou a existência de uma situação de alto risco nas condições de abastecimento de água então existentes. Atualmente esse abastecimento apresenta uma evolução na qualidade e cobertura, tornando pouco provável a repetição de uma epidemia da doença. Ainda que a distribuição de água tratada não alcance toda a população, e a contaminação ambiental por esgotos sinalize perigo de transmissão de doenças de veiculação hídrica, a baixa incidência de doenças mais graves como a leptospirose e a própria hepatite A, configuram situação de baixo risco. No entanto, deve ser melhor dimensionada a incidência de diarreia infantil, apontada como frequente pelos médicos locais.^{v2}

^{v2} Para HELLER (1996) a incidência da diarreia infantil constitui indicador adequado para avaliação de impacto de obras de saneamento. Na prática do atendimento médico-sanitário esta denominação inclui doenças de etiologias diversas, geralmente mal identificadas. Está associada a condições de conservação e preparo dos alimentos, educação, hábitos higiênicos e outros fatores que intervêm em sua determinação, além das condições de saneamento ambiental.

- As situação de risco para casos de malária, poderia ser classificada nesta condição, considerando sua incidência nula na região nas últimas décadas. No entanto, considera-se mais adequado enquadrá-la como situação de risco indeterminado, pelos critérios anteriormente expostos.

b) Situações ambientais de alto risco:

- Os acidentes de trânsito são agravos de alta incidência no Distrito e no município; constituem uma das maiores causas de morbidade, mortalidade e internações hospitalares. A situação que propicia sua ocorrência no território é classificada como de alto risco à vida e à saúde da população.
- A situação caracterizada para o surgimento de casos de dengue pode ser classificada como de alto risco. Embora não haja registro de casos autóctones no município, seu vetor se encontra amplamente disseminado no Estado e tem sido encontrados focos no interior da Ilha de Santa Catarina. Por sua capacidade de disseminação, o potencial epidêmico da doença e a sua expansão continuada pelo território brasileiro a classifica na atualidade como situação-problema de alto risco em saúde pública.

c) Situações ambientais de risco indeterminado:

- A avaliação do risco para a situação referente à reemergência da malária, à ocorrência de casos de tripanossomíase americana e arboviroses silvestres no território necessita de pesquisas especializadas no local e no tempo presente. A possibilidade da ocorrência dessas doenças pode ser configurada pela existência de áreas ecológicamente propícias para o desenvolvimento de seus reservatórios e ou vetores e ainda pelos modos de exposição a estes riscos ambientais pela população, nas condições atuais.

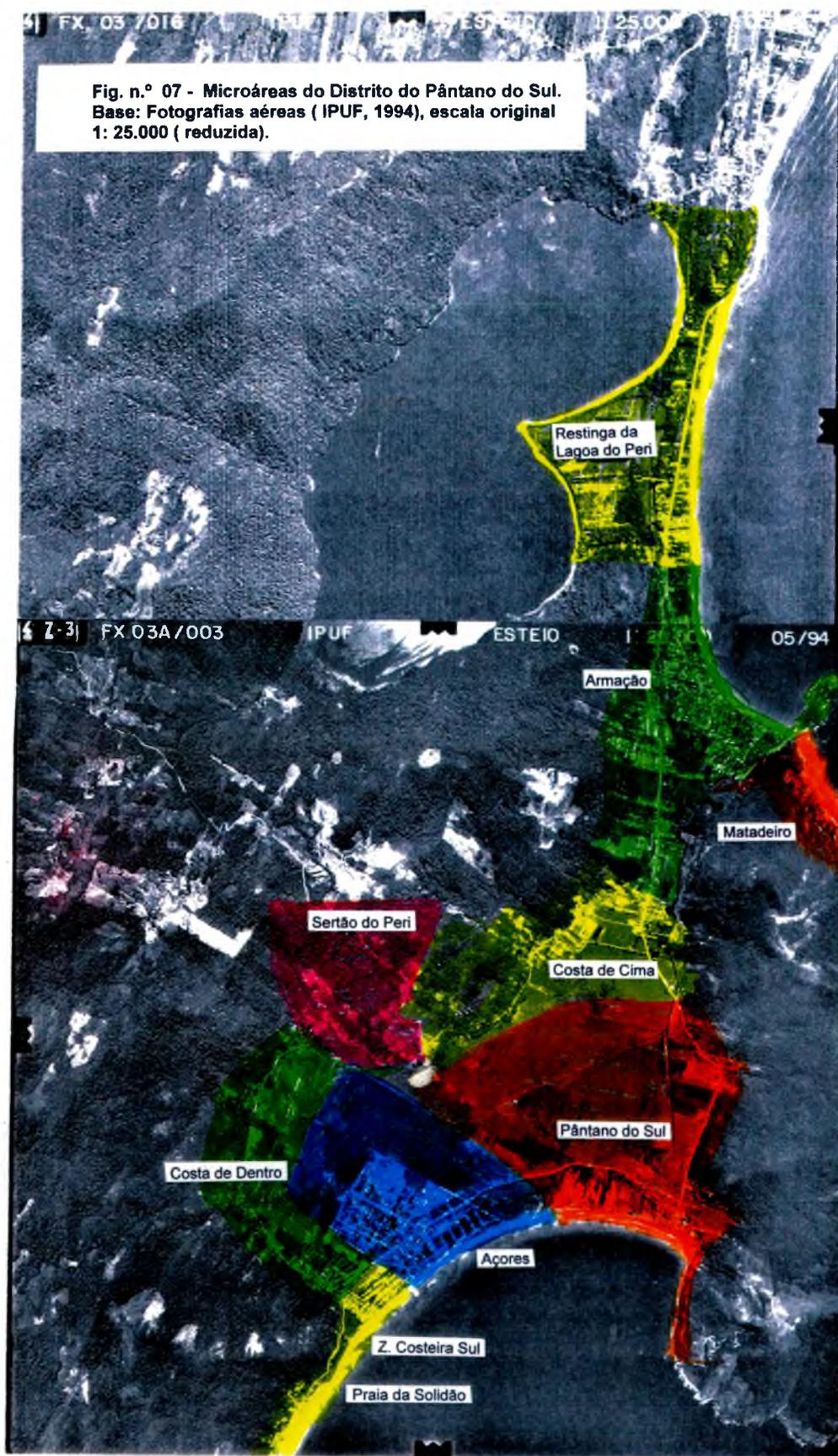


Fig. n.º 08 – Microáreas da Área da ARMAÇÃO.
Escala original: 1: 15.000 (reduzida). CELESC, 1998.

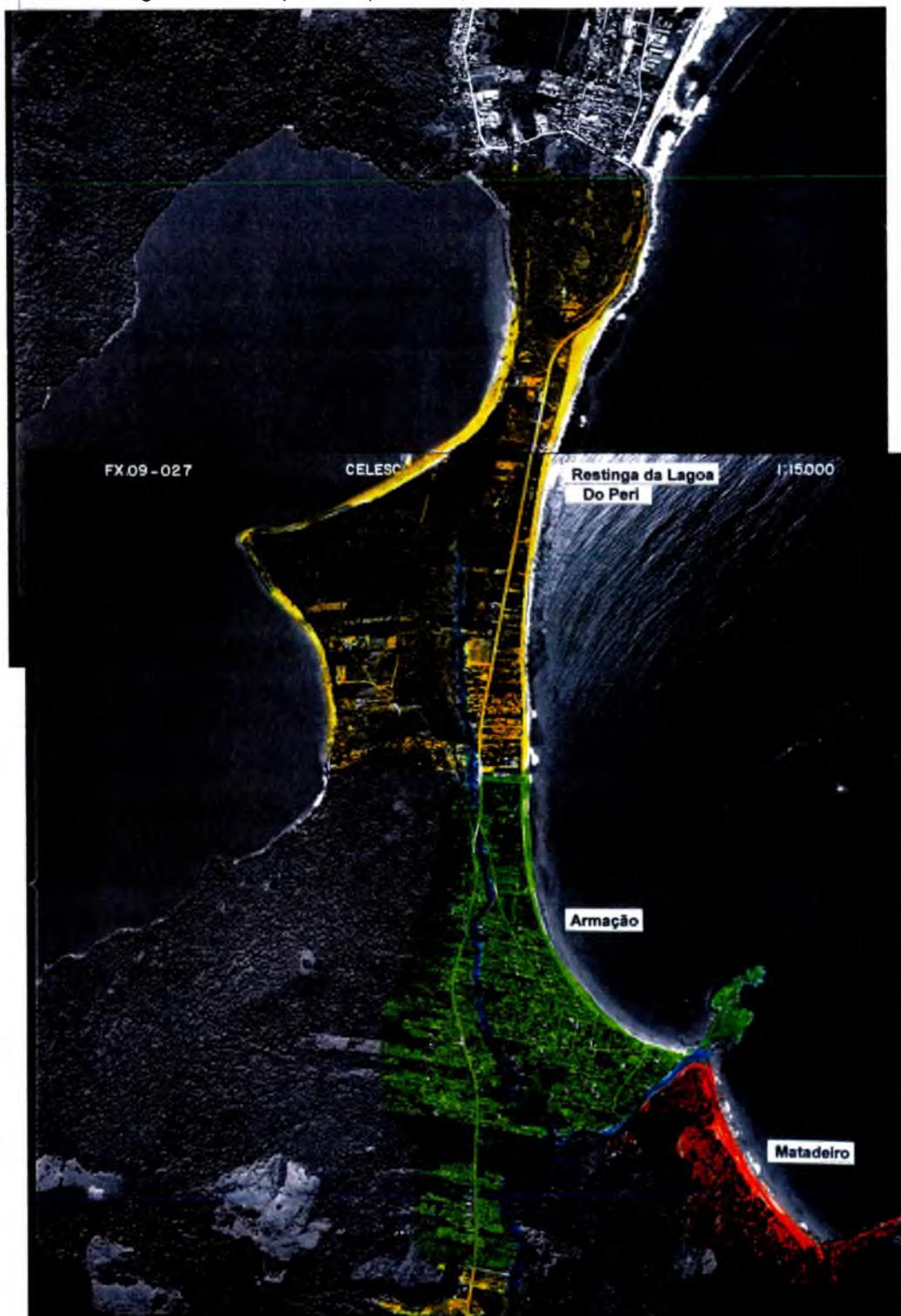




Fig. n.º 09 – Canal Sangradouro junto à ponte da SC – 406 : Remoção da vegetação das margens e lançamento de lixo. Ocupação das margens para construção.



Fig. n.º 10 – Lixo na rua esperando recolhimento. Muitos resíduos de plástico espalhados pelo terreno em frente.



Fig. n.º 11 - Ato comunitário de protesto contra mortes por atropelamento na SC- 406 (29.05.2000).

MICROÁREA: RESTINGA DA LAGOA DO PERI

Ato pela Vida

No sábado passado, a violência no trânsito fez mais uma vítima: nosso vizinho VADO foi atropelado e morto por um veículo em alta velocidade. Muita gente já perdeu amigos, filhos e animais de estimação na SC-406. Vamos nos mobilizar para evitar que novas mortes aconteçam em nosso bairro!

Culto Ecumênico pelas vítimas

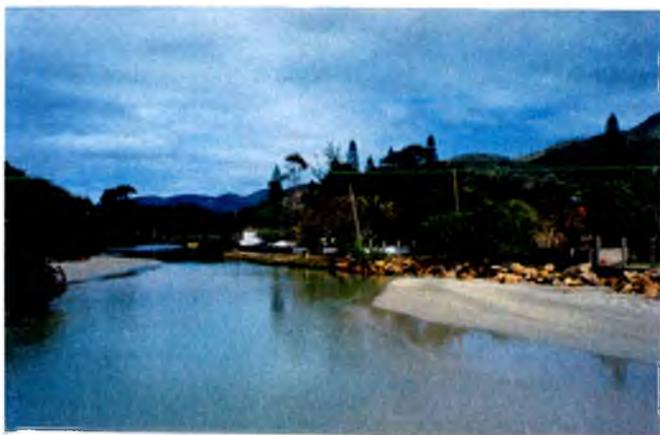
SÁBADO, dia 29, 18 h
Km 15 da SC-406

Em frente ao Nutri Lanches

Chega de mortes!

Não julgue este folheto nas ruas nem nas praças

Fig. n.º 12 – Folheto convocatório para ato De protesto contra mortes por na estrada.



MICROÁREA: ARMAÇÃO

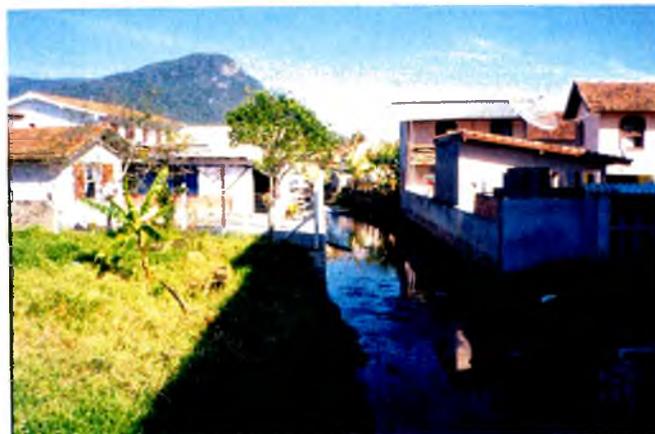
Fig. n.º 13 – Aspecto do Rio da Armação próximo à foz.



Fig. n.º 14 – Núcleo urbano da Armação. Encontro do Canal Sangradouro com Rio do Quincas. Manguezal em meio a Curso sinuoso formando o Rio da Armação.



**MICROÁREA:
ARMAÇÃO**



Figs. n.º 15, n.º 16 e n.º 17 – Ocupação das margens do Canal Sangradouro. Zona inundável. Encanamentos de água, lixo e entulhos sobre o leito do canal.



Fig. n.º 18 - Vista aérea panorâmica da microárea Praia do Matadeiro. Ocupação da encosta com desmatamento e erosão.
Autor: FOTOIMAGEM, Joinville, SC. 1995.

**MICROÁREA:
MATADEIRO**



**MICROÁREA:
MATADEIRO**

Fig. n.º 19 – Instalação sanitária de bar- restaurante com fossa próxima à praia.



Fig. n.º 20 – Fossa séptica de bar- restaurante na areia da praia.



Fig. n.º 21 - Reservatório de água em cachoeira para abastecimento domiciliar.

MICROÁREA: PÂNTANO DO SUL



Fig. n.º 22 – Fotografia aérea do núcleo urbano da microárea PÂNTANO DO SUL. Escala original 1: 8.000. IPUF, 1994.



Fig. n.º 23 – Microárea PÂNTANO DO SUL: Criação de búfalos junto à estrada. Ocupação de encosta para loteamento com desmatamento e erosão.



Fig. n.º 24 - Microárea COSTA DE CIMA: Queimada para loteamento em encosta.



Fig. n.º 25 - Microárea COSTA DE CIMA: Ocupação das margens do Rio do Quincas com remoção da vegetação ciliar. Zona inundável.

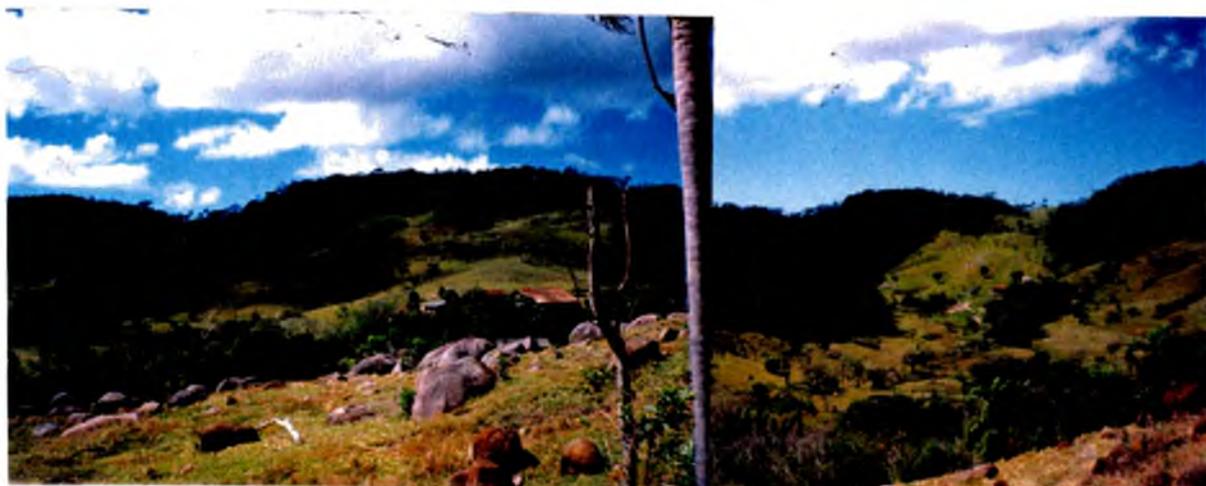


MICROÁREA: SERTÃO DO PERI

**Fig. n.º 26 – Microárea SERTÃO DO PERI:
Habitações rurais.**



**Fig. n.º 27 – Microárea SERTÃO DO PERI: Povoado rural Sertão
de Cima.**



**Fig. n.º 28 – Microárea SERTÃO DO PERI. Paisagem rural,
desmatamento e pastagens.**



Fig. n.º 29 – Microáreas: Parque Balneário dos Açores, Costa de Dentro e Zona Costeira Sul. Autor: FOTOIMAGEM, 1995.



Fig. 30 - Microárea: Parque Municipal da Lagoinha de Leste. Autor: FOTOIMAGEM, 1995.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Em atenção aos objetivos e considerando que as limitações deste estudo não exauram o tema, foram identificadas e caracterizadas diversas situações de risco ambiental à saúde configuradas no âmbito do Distrito do Pântano do Sul, consideradas importantes sob o enfoque de saúde pública, tendo em vista seu potencial de afetar negativamente as condições de saúde da população. Procedeu-se uma discussão e estimativa de risco referente a algumas doenças e agravos associados a fatores e condições que compõem as situações detectadas, com vistas a estimar sua importância como problemas de saúde presentes ou potenciais no território.

A análise do espaço indica que estas situações se apresentam de forma desigual nas frações do território e podem afetar desigualmente diferentes segmentos da população que habitam ou circulam nesses espaços.

Tornou-se ainda possível alcançar um melhor entendimento para questões formuladas no item 1.2. e que se inserem entre seus objetivos.

Sobre repercussões sobre a saúde da população associadas às alterações do ambiente decorrentes da ocupação do espaço territorial, como vem ocorrendo no Distrito do Pântano do Sul:

O Distrito do Pântano do Sul configura um espaço geográfico peculiar que pode ser considerado parte de um geossistema, a Ilha de Santa Catarina. Define por si mesmo um espaço-população com uma história multissecular de povoamento e exploração dos recursos ambientais e passa atualmente por um rápido processo de urbanização. Este

processo, que consiste essencialmente na exploração e uso do recurso *solo*, constitui forte determinante para a existência de conflitos ambientais aos quais se associam situações de risco à saúde. A transformação de ambientes rurais ou naturais em zonas urbanas, determina condições de degradação ambiental que, por sua vez, resultam em perda de qualidade para a vida, a saúde e o bem estar da população estabelecida nestas zonas periféricas de crescimento da cidade.

O Distrito, um dos mais periféricos do município, na condição de região costeira constitui uma interface entre o ambiente terrestre e o marítimo e também da cidade com seu entorno rural-natural. Nestas interfaces, os conflitos mais expressivos resultam do caráter semi-espontâneo e desordenado de expansão da zona urbana, mesmo na vigência de legislação reguladora (Plano Diretor dos Balneários de 1985). O valor da paisagem e a atratividade turística do território constituem fatores de estímulo para ocupação que somam-se à expansão dos espaços para moradia da população oriunda de outros bairros da cidade, de outras cidades, outros estados e países. O crescimento populacional resultante destes movimentos desorganiza a configuração anterior da paisagem e não tem sido acompanhado pela instalação de infraestrutura de serviços urbanos, especialmente os de saneamento ambiental. Ainda que o território não seja caracterizado como zona insalubre, esta desorganização do espaço urbano-ambiental contribui significativamente para configurar condições adversas à saúde da população.

Sobre fatores do ambiente natural ou transformado que podem configurar situações de risco ou problemas de saúde pública:

Diversos fatores do ambiente natural ou transformado onde habitam ou circulam as pessoas expressam-se ou potencializam-se através das relações estabelecidas pelos grupos sociais com o espaço ambiental ocupado. As frações de ambiente predominantemente natural constituem espaços sob intensa pressão antrópica, do que tem resultado sua progressiva degradação e perda da biodiversidade. Mesmo com a crescente circulação humana nestas áreas (principalmente nos parques municipais) os fatores intrínsecos de risco a saúde que podem ser aí caracterizados apresentam atualmente pouca expressão epidemiológica como danos à saúde.

Ainda que fatores do ambiente natural possam constituir determinantes para doenças e agravos específicos e configurem situações de risco em certos locais e sob determinadas condições, revelam-se mais expressivos aqueles decorrentes do ambiente transformado pelo processo de urbanização. O crescimento extensivo da cidade resulta em impacto negativo sobre o meio, expondo as pessoas a fatores de risco característicos de zona urbana periférica carente de infraestrutura de serviços e equipamentos públicos, que tornam-se mais importantes que os originados no ambiente natural.

As áreas de ambiente rural, sob intensa pressão do crescimento urbano, constituem zonas de maior risco ambiental à saúde, por constituírem interface conflitiva entre os ambientes naturais e os urbanizados. Atualmente são utilizadas para criação de gado com baixa densidade de ocupação, não mais para agricultura. Guardam-se principalmente como reserva de valor do solo para loteamentos futuros. Estas zonas reúnem condições que as configuram como as piores da cidade e as piores do campo. O assentamento de pessoas nestes locais as expõe com mais intensidade aos fatores de risco dos ambientes natural e rural e também aos decorrentes da falta de serviços urbanos de saúde e saneamento, entre outros. Além disto, são ocupadas predominantemente por populações de baixa renda e pouca escolaridade, condições que agravam a exposição a fatores e situações de risco ambiental à saúde.

Sobre a identificação e caracterização de fatores e situações de risco ambiental à saúde:

A identificação e caracterização de fatores de risco ambiental à saúde pode ser feita através de outras abordagens metodológicas. Os chamados *estudos ecológicos* têm sido usados em Epidemiologia para a investigação de relações causais ou comparativas entre os fatores ambientais e doenças entre as populações. Os diferentes desenhos metodológicos da Epidemiologia apresentam maior potencial explicativo, mas requerem a disponibilidade ou geração de dados quantitativos sobre a incidência de doenças e agravos, raramente disponíveis nesta escala de análise territorial.

A metodologia adotada nesta investigação, baseada na análise do espaço através da fisionomia da paisagem para identificar situações de risco ambiental revela-se como

alternativa possível para iniciar o estudo de um território sob enfoque de saúde pública. Contudo, a falta de dados epidemiológicos, principalmente os referentes a morbidade, limita seu potencial analítico explicativo sobre os eventos observados. Ainda que demonstre utilidade para fins de planejamento e administração em saúde, esta falta de dados quantitativos dificulta, por outro lado, a sensibilização dos decisores políticos ante os problemas detectados, geralmente pouco propensos a destinar recursos a problemas considerados “inexistentes,” ou que não se expressam facilmente por números. Além disso, o levantamento e análise de dados e informações necessárias para o entendimento das relações entre saúde e ambiente no âmbito de estudo, requer um trabalho de equipe interdisciplinar, mais capacitada para analisar a abrangência dos fatores envolvidos na relação ambiente e saúde .

Sobre doenças e agravos associados, atual ou potencialmente, a situações de risco ambiental à saúde:

A caracterização, localização e estimativa de riscos de doenças e agravos ambientais foi abordada no capítulo anterior. As doenças e agravos que atual ou potencialmente se expressam como problemas de saúde pública podem ser caracterizadas como as associadas ao ambiente urbanizado, especialmente as de veiculação hídrica (hepatite, leptospirose) e as veiculadas por vetores (dengue) redutíveis por ações de saneamento, assim como os agravos resultantes do transporte e circulação de pessoas pelo território ou fora dele como os acidentes de trânsito. Nestas circunstâncias, o perfil das doenças e agravos decorrentes das situações de risco detectadas, provavelmente não devem diferir muito das que compõe o perfil epidemiológico prevalente nas cidades da região, ainda que sua análise comparativa tornem-se necessários outros dados, não disponíveis para utilização neste estudo de caso. A expressão quantitativa no território de doenças e agravos decorrentes das situações detectadas não é determinada neste estudo por falta de dados específicos. As informações sobre sua frequência levantadas em entrevista com médicos constituem uma aproximação possível nesse sentido.

Sobre a distribuição das situações de risco ambiental pelas diferentes frações do território:

A distribuição espacial das diversas situações de risco nas áreas e microáreas do território apresenta-se tanto como difusa como localizada, ou reúne ambas as condições. As situações relacionadas aos riscos do ambiente natural podem ser consideradas como localizadas nas áreas periféricas ruderais, nos parques e zonas vizinhas.

As situações por deficiência de saneamento apresentam uma distribuição em mosaico, afetando direta ou indiretamente a toda a população do território. No entanto, algumas configuram-se mais intensamente em zonas ocupadas pela população mais pobre, conforme observado em algumas microáreas do território. Estas relacionam-se principalmente com o assentamento em áreas de menor valor econômico, como as zonas inundáveis, as encostas com risco geológico, onde faltam abastecimento de água tratada, manejo adequado de resíduos, existe contaminação do solo por esgotos e outros detritos. Os acidentes de trânsito na forma de atropelamento de pessoas têm ocorrido exclusivamente ao longo da rodovia SC- 406, configurando esta rota como uma zona de risco linear no âmbito do Distrito.

Sobre informações, dados e indicadores disponíveis para análise destas questões no âmbito do território:

A qualidade do ambiente para a saúde humana pode ser avaliada através de indicadores epidemiológicos, especialmente os referentes à incidência de doenças ou agravos com fortes componentes ambientais, embora dificilmente disponíveis. A desagregação destes dados para o âmbito territorial pelos setores que geram informações em saúde (estatística, planejamento) constitui tarefa necessária para a adequada avaliação de riscos ambientais que se podem identificar neste nível de abordagem e para sua hierarquização para fins de planejamento e gestão de saúde. Refletem, no entanto, situações já ocorridas, que resultaram em mortes ou doenças.

Para uma gestão voltada para a prevenção de problemas no âmbito local há necessidade da introdução de indicadores centrados nas situações de risco ambiental. Para seu desenvolvimento e utilização estes dependem da integração com setores de meio ambiente, saneamento, planejamento urbano e outros, como os de Defesa Sanitária animal (controle de zoonoses) para servir de base à vigilância e ações preventivas. Entre estes

indicadores situam-se os relativos à cobertura por serviços de água tratada, que devem incluir a população atendida em cada microárea, as condições de qualidade da água, a regularidade dos serviços e outros. Algumas ações de vigilância ambiental em saúde são objeto de programas como o VIGISUS, e começam a ser implementadas pelos gestores municipais. Para sua melhor efetividade deve ser adotada uma escala de abordagem mais aproximada – a das microáreas - que inclua o âmbito domiciliar como unidade básica de análise. Outros indicadores devem, na medida das possibilidades, ser introduzidos na rotina de avaliação da qualidade ambiental para a saúde nessa escala de análise e operação:

- formas e condições de esgotamento sanitário: análise de tipos de solo e capacidade de absorção, contaminação de valas e riachos nas diversas microáreas;
- condições de manejo dos resíduos sólidos: frequência e efetividade dos serviços de coleta comum e especial;
- condições das bacias e microbacias hidrográficas urbanas e rurais: monitoramento da contaminação por coliformes em pontos definidos;
- monitoramento das populações de reservatórios e vetores de doenças transmissíveis;
- monitoramento das condições de balneabilidade das praias, preferentemente com análises quantitativas de coliformes nos pontos definidos.

Alguns destes indicadores já começam a ser utilizados para o âmbito de abrangência municipal, outros necessitam ser aperfeiçoados e desagregados espacialmente para possibilitar sua inclusão na rotina da gestão local de saúde.

Quanto a dados e informações, é possível levantá-los através de técnicas como a estimativa rápida de um território, tanto em seu âmbito interno como externo. Neste estudo foram feitos alguns procedimentos desse tipo, principalmente em instituições e informantes externos ao território. Algumas informações foram geradas diretamente em campo. Por serem procedimentos muito trabalhosos devem ser realizados em equipe.

Sobre outras informações ou pesquisas que contribuiriam para um melhor entendimento das questões de saúde e ambiente no âmbito do território:

Para uma melhor avaliação das condições de qualidade ambiental para a saúde humana, além da utilização de indicadores para o monitoramento de rotina, torna-se necessária a realização de pesquisas de riscos ambientais à saúde referidas à base territorial, tendo em vista as diferentes condições como os fatores de risco podem expressar-se nos espaços ocupados pelos diversos grupos sociais.

No caso específico do Distrito do Pântano do Sul aponta-se a oportunidade de realização de pesquisas referentes à composição, densidade e condições de infectividade de vetores de doenças silvestres, especialmente mosquitos e triatomíneos. O caso da malária, controlada e erradicada há algumas décadas, revela-se indicado para um estudo deste tipo, no sentido de investigar a possível permanência ou ressurgência de mosquitos anofelinos nas condições atuais. Ainda quanto às situações de risco do ambiente natural, indica-se a adoção de registros sobre a localização da ocorrência de acidentes ofídicos, de forma a permitir o mapeamento das áreas de maior risco no município ou mesmo no âmbito distrital.

A ocorrência de acidentes de trânsito no Distrito e no interior da Ilha, aponta para a necessidade de estudos ou registros que permitam também o mapeamento desses eventos para permitir a adoção de providências eficazes, centradas no controle das condições locais que favorecem sua ocorrência.

Importante seria ainda a realização de pesquisas referentes à percepção ambiental da população no sentido da melhor compreensão das atitudes e comportamentos dos diferentes segmentos sociais para uma melhor efetividade das ações educativas em saúde e ambiente. A crescente diversidade socio-cultural da população representa dificuldade para operacionalizar as ações de vigilância ambiental em saúde, devido às diversas e muitas vezes conflitivas posturas diante das situações ou problemas. É necessário levar em consideração que os conflitos ambientais geralmente representam conflitos de interesses econômicos, dificilmente administráveis na realidade brasileira, para evitar abordagem e atitudes idealizadas e irrealistas no trato dessas questões.

Sobre políticas e ações de saúde pública, de outros setores da administração e/ou atitudes da população indicadas para promover a saúde, prevenir ou controlar doenças e agravos neste contexto:

A evolução institucional do atual processo de gestão da atenção básica para a gestão plena do sistema de atenção à saúde torna possível aos gestores municipais o desenvolvimento de uma nova concepção de vigilância em saúde, que integre as ações de vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental. A territorialização destas atividades, através do estabelecimento de distritos, áreas e microáreas constitui providência indispensável para sua eficaz implementação. No entanto, o estabelecimento efetivo de Distritos Sanitários tem se revelado uma tarefa difícil e complexa em todo o país, não apenas dependente de mudanças institucionais, mas da disponibilidade e alocação de recursos financeiros, materiais e humanos aos gestores municipais. O espaço de autonomia destes gestores é limitado, pois os recursos são centralizados e distribuídos pelo nível federal que assim concentra poder para a imposição de suas políticas. Poucas vezes a administração em saúde pública tem sido exitosa além do âmbito da atenção primária ambulatorial, porque os níveis de atenção especializada e hospitalar têm permanecido em situação de crise desde a implantação do SUS.

De outra parte, os gestores, os funcionários do setor e a população necessitam ser sensibilizados no sentido de superar a concepção e as práticas predominantemente médico-assistencialistas e evoluir para uma atuação mais integradora das dimensões social e ambiental nas práticas de saúde.

O Distrito do Pântano do Sul constitui um espaço-população singular que apresenta condições peculiares de riscos sociais/ambientais à saúde. Ainda que sua população seja relativamente pequena, em torno de 5.000 habitantes, constitui uma área do município para a qual é indicada uma forma diferenciada de gestão, mesmo na condição inicial de experiência-piloto. Identificam-se ali potencialidades para a implementação de políticas como a de Atenção Primária Ambiental à Saúde (APA) preconizada pela Organização Pan-Americana de Saúde, na linha dos municípios ou bairros saudáveis, que enfatizam as políticas públicas intersetoriais para criar condições positivas de promoção da saúde. Neste sentido, apresentam-se algumas possibilidades:

- Incorporar atividades de vigilância ambiental em saúde no Programa de Agentes Comunitários de Saúde que já atuam no âmbito domiciliar de atenção;

- Descentralizar experimentalmente algumas atividades de vigilância em saúde para o âmbito do território, buscando estratégias de ação capazes de agir de maneira mais independente dos conflitos de interesses que têm dificultado sua atuação no âmbito local .

- Instituir o Distrito do Pântano do Sul como área de integração docente-assistencial, não apenas para os profissionais em formação na área da saúde, mas também de outras estreitamente relacionadas, como a engenharia sanitária e ambiental, geografia e também as áreas de arquitetura e urbanismo e outras que participam do estudo e/ ou gestão dos espaços urbanos e ambientais.

As condições atuais de qualidade ambiental são favoráveis para a saúde humana no Distrito do Pântano do Sul , embora evidenciem-se alguns sinais preocupantes de degradação, que não atingiram um estado de irreversibilidade. Desta forma, torna-se importante preservar as condições de sustentabilidade ambiental para a vida e a saúde humanas, especialmente os recursos hídricos. Isso implica no manejo ambiental que abrange desde a preservação das florestas até o controle da ocupação de margens de rios, canais e mesmo das praias. A compreensão dos nexos entre saúde e qualidade ambiental pela população é necessária para a gestão participativa das microbacias hidrográficas urbanas, como tem sido exercida com resultados positivos em outros locais, na solução de problemas que envolvem o uso sustentável dos recursos hídricos e ambientais em geral. A dimensão saúde deve ser incorporada ou fortalecida nesse tipo de atuação compartilhada entre governo e sociedade civil.

A Secretaria da Saúde e Desenvolvimento Social de Florianópolis tem incorporado a concepção de gestão territorializada da saúde pública como um dos instrumentos para mudança do modelo de atuação em saúde pública e adequação de gerência do sistema. Para operacionalizar este processo de mudança, prevê a adoção de sistemas georreferenciados para acompanhamento de informações epidemiológicas e o fortalecimento da gestão local. Deve ainda ser destacada a criação de um Centro de Vigilância Ambiental em Saúde. Este deverá contar com laboratórios de análise para apoio

instrumental das ações de controle e prevenção de problemas em saúde e ambiente. Quanto ao papel dos nível local de serviços de saúde, é necessário que as unidades atualmente existentes no Distrito sejam capacitados para essas novas atribuições. Isto implica na ampliação das instalações físicas e alocação de recursos financeiros. É ainda necessário dispor de um quadro de recursos humanos habilitado e motivado no sentido da implementação de políticas de promoção da saúde da população.

Torna-se importante integrar no âmbito da gestão de saúde no território as atividades de outros setores da administração pública, especialmente os encarregados do controle ambiental, considerando a grande percentagem de áreas de conservação existentes no Distrito, como a Fundação de Meio Ambiente de Florianópolis (FLORAM), o Instituto de Planejamento e Urbanismo de Florianópolis (IPUF), responsável pela regulamentação do uso do solo e ordenamento territorial. Outros setores devem ser integrados nesse processo, principalmente os responsáveis por serviços de saneamento (incluindo os responsáveis pelos resíduos urbanos e obras de drenagem) e pelo licenciamento e fiscalização de obras e serviços.

As características ambientais peculiares do Distrito do Pântano do Sul apontam para a necessidade de um ordenamento territorial específico que considere a necessidade de gestão sustentável de seus recursos, sua capacidade de suporte, mas também a geração de renda e trabalho para a população, conforme preconizado na Agenda 21 de Florianópolis. A proposição ou atualização de planos diretores de desenvolvimento urbano para a região deve incorporar a dimensão saúde nas normas e ações de ordenamento territorial, integrando-se no propósito amplo da promoção da saúde no contexto do desenvolvimento sustentável. Setores de governo da esfera estadual, especialmente o de saneamento (Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, CASAN) e o Departamento de Estradas de Rodagem (DER) e Polícia Rodoviária Estadual devem ser necessariamente integrados nesta política de gestão intersetorial voltada para promoção da saúde da população do Distrito. O setor educacional tem incorporado os temas da preservação ambiental nas práticas de ensino. Em sua necessária integração com o setor saúde, devem ser estimuladas todas as práticas e mobilizações que integrem as atividades de educação em saúde com as de educação ambiental, de forma a aumentar a percepção dos nexos entre saúde e meio ambiente pela população escolar e adulta.

Uma postura voltada para a prevenção de problemas ambientais em saúde deve ainda integrar setores como a Defesa Civil, visando sua participação não apenas no atendimento mas também no sentido da prevenção de situações de risco decorrentes de excepcionalidade climáticas e outros desastres. Para isto deve dispor de um mapeamento das microáreas e zonas de maior risco da ocorrência ou efeitos de inundações, desabamentos ou outros desastres.

Quanto à população, uma primeira atitude necessária é a superação da prevalente negação da existência de problemas e o reconhecimento da presença de condições/situações ambientais de risco que afetam a saúde das pessoas no território. Para isto torna-se necessário o entendimento que os componentes do meio ambiente são compartilhados por todos, a água, o solo, as praias, os parques, os espaços abertos urbanos e podem contribuir para melhorar as condições do ambiente para promover a saúde. Os Conselhos Locais de Saúde e as demais entidades comunitárias constituem importantes instâncias para a discussão destes temas.

Para avançar no rumo de um planejamento estratégico das questões de saúde, importante torna-se a discussão visando alcançar um consenso mínimo entre os diferentes segmentos da população para o estabelecimento de *um projeto para o Distrito*, que procure conciliar os interesses conflitivos existentes para que, através de uma pactuação democrática, seja possível delinear uma situação-objetivo de saúde ambiental em um futuro muito próximo, para a qual sejam consideradas as possibilidades de serem alcançadas condições de sustentabilidade econômica e qualidade do meio ambiente, de modo a tornar seus ares, águas e lugares favoráveis à promoção da saúde, ao bem estar e à vida das pessoas, tanto as que ali têm tradicionalmente vivido, as que o escolherem para viver e as que o procuram para o usufruto dos recursos ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRASCO, Comissão de Epidemiologia para o EPI-RIO 1995. *A epidemiologia nos serviços de saúde. Informe Epidemiológico do SUS*, ano 6, n.13, p.7-14, jul./set.,1997.

ABRASCO, *Boletim da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva*, ano 17 , n. 77, p.3, abr./jun., 2000.

AGUILLERA, Carlos E.; BAHIA, Lígia. *A história das políticas de saúde pública no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ, *Cadernos Didáticos*, n.6, 1994.

ALMEIDA, João Ribeiro de. *Ensaio sobre a salubridade, estatística e patologia da Ilha de Santa Catarina e em particular da cidade de Desterro*. Desterro: Typ. F.F. Lopes, 1864. In: *Enciclopédia de Santa Catarina*, v. 13 (Coleção Santa Catarina). Biblioteca Central da UFSC.

ALMEIDA, Jalcione. *A problemática do desenvolvimento sustentável*. In: BECKER, Dinizar F. *Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ ou possibilidade?* 2.ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999. Cap. 1, p. 17-26.

ALMEIDA FILHO, Naomar de. *Epidemiologia Sem Números*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

ANDRADE, Sueli A. *Por um ecodesenvolvimento integral*. *Revista de Ciências Humanas*. Florianópolis: UFSC- CFH, v. 14, n.19, mar./1996. p. 149-160.

ARAÚJO, Hermetes R. de. *Fronteiras internas: urbanização e saúde pública em Florianópolis nos anos 20*. In BRACHER, Ana (org.) *História de Santa Catarina: estudos contemporâneos*. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.

ASHTON, John. *La Salud y la Ciudad. Ciudad y Territorio*, n.3, Madrid, Espanha, p. 17-21, 1991.

ÁVILA-PIRES, Fernando D. de. *Princípios de ecologia humana*. Porto Alegre: UFRGS; Brasília: CNPq, 1983.

ÁVILA-PIRES, Fernando D. de. *Princípios de ecologia médica*. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2000.

AYRES, José R. de C.M. *Sobre o risco: para compreender a epidemiologia*. São Paulo: HUCITEC, 1997.

BARCELLOS, Christovam; SANTOS, Simone M. *Colocando dados no mapa: a escolha da unidade espacial de agregação e integração de bases de dados em saúde e ambiente através do geoprocessamento*. *Informe Epidemiológico do SUS*. Brasília: CENEPI, ano 6, n. 1, p. 21-29, jan./mar. 1997.

BARCELLOS, Christovam e MACHADO, Jorge M.H. *A Organização Espacial Condiciona as Relações entre Ambiente e Saúde: o exemplo da exposição ao Mercúrio em uma fábrica de lâmpadas fluorescentes*. In: *Ciência e Saúde Coletiva*, v.3, n. 2, p. 103-113, 1998.

BARCELLOS, Jorge A. S. *Territórios do Cotidiano: introdução a uma abordagem contemporânea*. In: MESQUITA, Zilá; BRANDÃO, Carlos. (org) *Territórios do cotidiano: uma introdução a novos olhares e experiências*. Porto Alegre: UFRGS/EDUNISC, cap. 4, p. 40-48, 1995.

BERTRAND, Georges. *Entrevista a professores da UFSC*. *GEOSUL*, UFSC-CFH. Florianópolis, v. 13, n. 26, p. 144-160, 2. sem., 1998.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. *Resoluções CONAMA 1984-1986*. Brasília: SEMA, 1986.

BRASIL, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. Coordenação Regional de Santa Catarina. Serviço de Operações, 2000. (documentos internos).

BRASIL, Ministério da Saúde. *Manual de Controle da Leptospirose*. Brasília: 1989.

BRASIL, Ministério da Saúde. *Plano Nacional de Saúde e Ambiente no desenvolvimento sustentável*. Brasília: 1995.

BRASIL, Ministério da Saúde. *Promoção da Saúde: Carta de Ottawa, Declaração de Adelaide, Sundsvall e Santa Fé de Bogotá*. Brasília: 1996.

BRASIL, Ministério da Saúde. *Manual do Sistema de Atenção Básica / Sistema de Informações de Atenção Básica (SIAB) / Programa de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde*. Brasília, 1998 (1)

BRASIL, Ministério da Saúde. *Projeto Vigisus: estruturação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1998 (2).

BRASIL, Ministério da Saúde. *Guia de Vigilância Epidemiológica*. 4. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde / Centro Nacional de Epidemiologia, 1998 (3)

BRASIL, Ministério da Saúde. *Atuação do setor saúde em saneamento: uma nova proposta*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1999. (1)

BRASIL, Ministério da Saúde. *Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória*, Portaria n.º 1461/ GM / MS de 22/12/1999. (2)

BRASIL, Ministério da Saúde. *Manual de Saneamento*, 3. ed., Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1999.(3)

BRASIL, Ministério da Saúde. *Quinta Conferência Global Sobre Promoção da Saúde*. In: *Promoção da Saúde*, ano 2, n. 3, p. 58, ago./2000.

BREILH, Jaime. *Epidemiologia: Economia, Política e Saúde*. São Paulo: UNESP/HUCITEC, 1991.

BRILHANTE, Ogenis M. *Gestão e Avaliação da Poluição, Impacto e Risco na Saúde Ambiental*. In: BRILHANTE, Ogenis M.; CALDAS, Luiz Q. de. (coord.). *Gestão e Avaliação de Risco em Saúde Ambiental*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1999. Cap. 1, p. 19-73.

BRÜSEKE, Franz J. *Risco Social, Risco Ambiental, Risco Individual*. In: *Ambiente e Sociedade*. Campinas: UNICAMP, ano 1, n.1, p. 117-133, 2 sem., 1997.

BUSS, Paulo M. et. cols. *Promoção da Saúde e a Saúde Pública: Contribuição para o debate entre as Escolas de Saúde Pública da América Latina*, Rio de Janeiro: 1998. (mimeo).

BUSTOS CARA, Roberto. *Territórios de lo cotidiano (Puntos de partida para la reflexión)* In: MESQUITA, Zilá; BRANDÃO, Carlos R. (org.) *Territórios do cotidiano: uma introdução a novos olhares e experiências* (Cap. 6, pp. 67-75) Porto Alegre: UFRGS/ EDUNISC, 1995. Cap. 6, p.67-75.

CABRAL, Luiz O. *Bacia da Lagoa do Peri: sobre as dimensões da paisagem e seu valor*. Florianópolis: Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Geociências – UFSC, 1999.

CABRAL, Oswaldo R. *História de Santa Catarina*, 2. ed., Florianópolis: Laudes, 1970.

CABRAL, Oswaldo R. *Medicina, médicos e charlatões do passado*. Florianópolis: Associação Catarinense de Medicina, 1977. (Edição especial).

CADOPI, Norma. *Salud y Medio Ambiente: más vale prevenir que curar*. *Revista AMBIENTE*, ano 12, n. 74, p. 54-60, La Plata, Argentina: CEPA, dez./1992.

CANGUILHEM, Georges. *O Normal e o Patológico*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1972.

CASTELLO, Lineu *Percepção*. In: *Proyectación Ambiental (Documentos AMBIENTE)*, ano 1, n. 2, p. 142-147. La Plata, Argentina: CEPA, jul./ 1995.

CARUSO, Mariléa M.L.. *O Desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos Dias Atuais*. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 1990.

CARVALHO, Antonio Ivo de. *Da Saúde Pública às Políticas Saudáveis. Saúde e Cidadania na Pós Modernidade*. In: *Ciência & Saúde Coletiva*. Ano 1, v.1, Rio de Janeiro: ABRASCO, p. 104-121, 1996.

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO - CASAN. *A Implantação do Sistema de Abastecimento de Água da Costa Leste/Sul*. *Jornal Sul da Ilha*, ano 1, n. 3, p.8, nov./ 1995.

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO - CASAN. *Os serviços de esgoto no município de Florianópolis, SC: histórico, situação atual e perspectivas*. Florianópolis: CASAN, 1998.

CASTELLANOS, Pedro L.C. *Sobre el concepto de salud-enfermedad: un punto de vista epidemiológico*. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, Antioquia, Colômbia, v.11, p.40-136, 1987.

CASTRO, Cláudio de M. *A Prática da Pesquisa*. São Paulo: Mac Graw-Hill do Brasil, 1977.

CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA - CECA. *Uma Cidade Numa Ilha: relatório sobre os problemas sócio-ambientais da Ilha de Santa Catarina*. Florianópolis: Insular, 1996.

CHORNY, Adolfo. *El enfoque estratégico para el desarrollo y recursos humanos*. *Educación Médica y Salud*, v. 24, n.1, p. 42- 65, Caracas, Venezuela, 1990.

CONFERÊNCIA ESTADUAL DE SANEAMENTO, 1999, Porto Alegre. *Caderno de Resoluções*. Porto Alegre: CORSAN, 1999.

CONTANDRIOPOULOS, André-Pierre e POUVOIRVILLE, Edouard de. *Entre constructivisme et libéralisme: la recherche d'une troisième voie* (Cahier n. N91-03) Montréal: GRIS, Université de Montréal, 1991.

CORREA, Roberto L. *O espaço urbano: notas teórico-metodológicas*. *GEOSUL*, Florianópolis: UFSC- CFH, n. 15, p. 13-18, 1. sem./ 1993.

COSTA, Antonio I. P. da; NATAL, Delsio. *Fatores de risco para dengue: uma proposta de estratificação de centros urbanos. Informe Epidemiológico do SUS*, Ano 5, n. 3, p. 19-21, jul. / set. 1996.

COSTA, Ediná A.; ROZENFELD, Suely. *Constituição da Vigilância Sanitária no Brasil*. In: ROZENFELD, Suely (org.) *Fundamentos da Vigilância Sanitária*, Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000. p.15-40.

CRUZ, Olga. *A Ilha de Santa Catarina e o Continente Próximo: um estudo de geomorfologia costeira*. Florianópolis: UFSC, 1998.

CYNAMON, Elias S.. *Saneamento e gestão ambiental no Brasil*. In: LEAL, Maria do C. et al.(org.) *Saúde, Ambiente e Desenvolvimento*. São Paulo: HUCITEC / ABRASCO, 1992. v.2, p.153-172.

DANTAS, Maria B.P.; BRITO, Ivo F.; MEIRA, Roseana B.; WANZELLER, Murilo. *Espaço e Planejamento em Saúde*. In: NAJAR, Alberto L. (org.) *Saúde e espaço: estudos metodológicos e técnicas de análise*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1998. Cap.4, p.93-105.

DAJOZ, Roger. *Ecologia Geral*. Petrópolis: Vozes, 1983.

DANSEREAU, Pierre. *Entrevista em outubro de 1988 no Departamento de Geociências da UFSC*. *GEOSUL*, Florianópolis: UFSC- CFH, v.15, p. 189-200, jan./jun. 2000.

DE HARO, Martin A. P. (org.). *Ilha de Santa Catarina: relato de viajantes estrangeiros nos séculos XVII e XVIII*. Florianópolis: UFSC / Lunardelli, 1990.

DELAPORTE, François. *Les Épidémies*. Paris, França: Cité des Sciences et de l'Industrie, 1995.

DEVER, Alan G. E. *A Epidemiologia na Administração dos Serviços de Saúde*. In: DEVER, Alan G.E. *Epidemiologia e Saúde Ambiental*. São Paulo: Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios, 1998. Cap. 12.

DIÁRIO CATARINENSE. *“Aumenta a poluição nas praias: rede de esgoto insuficiente e crescimento da população no verão aumentam o problema”*. Florianópolis: 21 jan. 2000, p. 34.

DOLLFUS, Olivier. *O Espaço Geográfico*. São Paulo: Difel, 1982.

DREW, David. *Processos Interativos Homem-Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

DUARTE, Alby D.; OKABE, Irene. *Qualidade de vida, ponto de partida ou resultado final?* In: *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p. 63-81, 2000.

DUARTE, Paulo A. *Conceituação de cartografia temática*. **GEOSUL**, Florianópolis: UFSC- CFH, ano 6, n. 11, p. 133-138, 1./sem., 1991.

DUCHIADE, Milena P. *Epidemiologia Ambiental: Uma (antiga) Ciência Nova? Informe Epidemiológico do SUS*, ano 1, n. 4, p. 29-46 Brasília: CENEPI, nov. /1992.

DUVAL, Guy. *Salud y ambiente en el proceso de desarrollo*. In: *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, ano 3, n. 2, p. 7-16, 1998.

FUNDAÇÃO DE MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA – FATMA. *Projeto de balneabilidade das praias e lagoas catarinenses*. Florianópolis: 2000 (Relatórios dos anos 1998-2000).

FELLENBERG, Günter. *Introdução aos problemas de poluição ambiental*. São Paulo: E.P.U./ Springer / EDUSP, 1980.

FERNÍCOLA, Nilda A .G.G. de. *Toxicologia ambiental*. *Revista de la Facultad Nacional de Saúde Pública*, Antioquia, Colômbia, v.11, n.2, p.48-56, jan./jun. 1992.

FERRAZ, Sônia Terra. *Estratégia para Adoção de “Cidades Saudáveis” no Brasil*. *Saúde em Debate*, Londrina, n.41, p. 45-49, dez./1993.

FIGUEIRÓ, Adriano S. *Evolução do conceito de paisagem: uma breve revisão*. **GEOSUL**, Florianópolis, UFSC- CFH, n.26, p. 40-51, 2. sem./1998.

FLECK, Marcelo P. A. *O instrumento de avaliação da qualidade de vida da OMS (WHOFQOL): características e perspectivas*. In: *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, ano 5, n.1, p.33-38, 2000.

FLORIANÓPOLIS. *Plano Diretor dos Balneários*. Lei Municipal n.º 2193, de 03 de janeiro de 1985.

FLORIANÓPOLIS, Secretaria Municipal de Saúde e Desenvolvimento Social/ Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica. *Relatório do Surto de Hepatite Viral ocorrido no Bairro da Armação do Pântano do Sul em 1995*. (Documento interno).

FLORIANÓPOLIS, Secretaria Municipal de Saúde e Desenvolvimento Social/ Departamento de Planejamento, Avaliação e Auditoria. *Perfil de Saúde de Florianópolis*. Florianópolis:1999. (mimeo).

FLORIANÓPOLIS, Prefeitura Municipal. *Agenda 21 de Florianópolis*. Comissão de Organização, março de 2000. (Versão preliminar).

FOLCH, Ramón. *Ecología urbana y desarrollo sustentable*. In: *Proyección Ambiental*, La Plata, Argentina, ano 1, n. 2, p. 92-97, jul./1995 (Documentos AMBIENTE).

FOUCAULT, Michel. *O Nascimento da Medicina Social*. In: *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

FORATTINI, Oswaldo P. *Epidemiologia Geral*. 1.ed. São Paulo: EDUSP, 1976.

FORATTINI, Oswaldo P. *Epidemiologia Geral*. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1980.

FORATTINI, Oswaldo P. *Qualidade de vida e meio urbano: a cidade de São Paulo, Brasil*. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, ano 25, n.2, p. 75-86, 1991.

FORATTINI, Oswaldo P. *Ecologia, Epidemiologia e Sociedade*, São Paulo: Artes Médicas / EDUSP, 1996.

FORATTINI, Oswaldo P.. *Mosquitos Culicidae como vetores emergentes de infecções*. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, ano 32 , n.6, p. 497-502, 1998.

FORATTINI, Oswaldo P.; KAKITANI, Iná; MARQUES, Rita M. ; BRITO, Marilene. *Novos Encontros de Anofelinos em Recipientes Artificiais*. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, ano 32 , n.6, p. 598-599, 1998.

FRANCEYS, R.; PICKFORD, J.; REED, R. *Guia para el desarrollo del saneamiento in situ*. Genebra, Suíça: Organização Mundial da Saúde (OMS), 1994.

FRANCO, Álvaro G. *La salud pública: ciencia en construcción*. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, Antioquia, Colômbia. v.17, n. 2., p. 41-55, jan./ jun. 2000.

FURTADO, Lumêna; TANAKA, Oswaldo Y.. *Processo de construção de um distrito de saúde na perspectiva de gestores e médicos: um estudo de caso*. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, ano 32, n. 6. p 587-95, 1998.

GAIESKI, Nanci G. *Saneamento Hoje*. In: *Saúde ambiental: responsabilidade de todos*. p. 97-100. Porto Alegre: Dubus / AEBA, 1994.

GALVÃO, Luiz A. C. (Coord.) *Relatório da Oficina de Trabalho sobre Indicadores de Saúde e Ambiente / EPIRIO 98. Informe Epidemiológico do SUS*, ano 7, n.2, p. 45-53, abr./jun., 1998.

GAMA, Ângela M. R. de C. *Interdisciplinaridade emergente: por que só agora?* *GEOSUL*, Florianópolis, UFSC- CFH, v. 15, n. 29, p. 7 – 43, jan./ jun., 2000.

GENERALITAT DE CATALUNYA / Departament de Sanitat i Assistència Social. *La Sanitat a Catalunya*. Barcelona, Espanha: Servès de Publicacions, 1980.

GIL, Antonio C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*, 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GITHEKO, Andrew K. ; LINDSAY, Steve W.; CONFALONIERI, Ulisses E. ; PATZ, Jonathan A.. *Climate change and vector-borne diseases: a regional analysis. Bulletin of the World Health Organization*, v.9, n. 78, p. 1136-1147, 2000.

HELLER, Leo. *Tecnologia apropriada ao saneamento: requisito para a universalidade e equidade*. Revista ECOS, Porto Alegre, n. 7, p. 5-6, maio/ 1996.

HELLER, Leo. *Saneamento e Saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde (OPS) - Representação no Brasil, 1997.

HERRERO, Luiz M. J.. *Medio ambiente y desarrollo alternativo: gestión racional de los recursos para una sociedad perdurable*. Madrid, Espanha, 1989.

HERRMANN, Maria L.P.; MENDONÇA, Magaly ; CAMPOS, Nazareno J. de. *São José-SC: Avaliação das enchentes e deslizamentos ocorridos em novembro de 1991 e fevereiro de 1994. GEOSUL*, Florianópolis, UFSC- CFH, ano 7, n. 16, p. 46-78, 2. sem./1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS- IBAMA. *Diretrizes de pesquisa aplicada ao planejamento e gestão ambiental*. Brasília: 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Censo Demográfico*, 1980.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Censo Demográfico*, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar (PNAD)*, 1996.

ÑIGUEZ ROJAS, Luisa. *Geografía y salud: temas y perspectivas en América Latina*. In: *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.14, n.4. p. 701:711, out./dez., 1998.

KEIN, Roberto M. *Aspectos do problema Bromélia-Malária no Sul do Brasil*. Revista Sellowia, v. 19. n19, p. 125-135, 1967.

LAGO, Mara C. de Souza. *Modos de vida e identidade: sujeitos no processo de urbanização da Ilha de Santa Catarina*. Florianópolis: UFSC, 1996

LAGO, Paulo Fernando. *Gente da Terra Catarinense: Desenvolvimento e Educação Ambiental*. Florianópolis: UFSC / Lunardelli / UDESC, 1988.

LALONDE, Marc. *El concepto de "Campo de la Salud": una perspectiva canadiense*. In: *Promoción de la salud: una antología*. Organización Panamericana de la Salud, Washington, EUA, p. 3-15, 1996. (Publicação Científica n.537).

LEAL, Maria do C.; SABROZA, Paulo C.; RODRIGUEZ, Rodolfo, BUSS, P.M. (org.). *Saúde, ambiente e desenvolvimento*. Vol. I, São Paulo/Rio de Janeiro: HUCITEC/ABRASCO, 1992.

LEAL, Maria do C.; SABROZA, Paulo C. *A ética do desenvolvimento e as relações com a saúde e meio ambiente*. In: LEAL, Maria do C.; SABROZA, Paulo C.; RODRIGUEZ, Rodolfo, BUSS, P.M. (org.) *Saúde, ambiente e desenvolvimento*. v. 1, p. 31-44. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1992.

LEAL, Marina; CHÁVEZ, Valentina; LARRALDE, Laura. *Temas Ambientales: Zona Metropolitana de la Ciudad de México*. Cidade do México: Universidad Nacional Autónoma/ Secretaria de Ecología de la Ciudad de México, 1996.

LEAVELL e CLARK. *Medicina Preventiva*. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill do Brasil, 1976.

LEFEBVRE, Henri. *De lo rural a lo urbano*. Barcelona, Espanha: Ediciones Península, 1979.

LEIS, Héctor R.; D'AMATO, José L. *Contribuição para uma teoria das práticas do ambientalismo*. *Revista de Ciências Humanas*, Florianópolis, UFSC- CFH , v.14, n.19, 1996.

LUTZEMBERGER, José *Manifesto Ecológico Brasileiro*. Porto Alegre: Lançamento, 1976.

MALDONADO, Gaston; CAPORALE, Roberto. *Política y Ambiente*, *Revista AMBIENTE*, La Plata, Argentina, ano 12, n. 74, p. 28-35, dez./ 1992.

MARQUES, E.C. *Da higiene à construção da cidade: o estado e o saneamento no Rio de Janeiro*. In: *História, Ciências, Saúde.*, São Paulo, ano 2, n.2, p. 51-67, jul./out., 1995.

MARTENS, W.J.M.; SLOOFF, R. e JACKSON, E.K. *El cambio climático, la salud humana y el desarrollo sostenible*. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington, EUA, v.4, n. 2, p.100-105, 1998.

MATUS, Carlos. *Os métodos do VII Plano de Ação*. In: URIBE RIVERA, F.J. (Org.) *Planejamento e programação em saúde: um enfoque estratégico*. p. 125-149. São Paulo: Cortez, 1989.

MENDES, Eugênio V. et al. *Distritos Sanitários: conceitos-chave*. In: MENDES, Eugênio V. (Org.). *Distrito Sanitário: o processo social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde*. Cap. 3. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1995.

MESQUITA, Zilá. *Do território à consciência territorial*. Cap. 7, pp 76-72. In: MESQUITA, Zilá; BRANDÃO, Carlos. (org.) *Territórios do cotidiano: uma introdução a novos olhares e experiências*. Cap. 7, p. 72-76. Porto Alegre: UFRGS/ EDUNISC, 1995.

MÉTIS-Consultoria em Licenciamento Ambiental Ltda./INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS - IPUF. *Estudos ambientais para o plano urbanístico do Pântano do Sul, Florianópolis/ SC*. 1997.

MINAYO, Maria C. S. ; HARTZ, Zulmira M. A.; BUSS, Paulo M. *Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.5, anio 1, p. 7-18, 2000.

MONTEIRO, Carlos A .F. *Os geossistemas como elemento de integração na síntese geográfica e fator de promoção interdisciplinar na compreensão do ambiente*. *Revista de Ciências Humanas*, Florianópolis, UFSC-CFH, v.14, n.19, p.67-101, 1996.

MONTEIRO FILHO, Arante J.. *Pântano do Sul (História do)*. *Jornal Sul da Ilha*, ano 1, n. 3, p.20, nov./ 1995.

MOTTA, Suetônio. *Saneamento*. In: ROUQUAYROL, Maria Z., *Epidemiologia e Saúde*, 2.ed., Rio de Janeiro: MEDSI, 1986. Cap. 9.

ODUM, Eugene. *Fundamentos de Ecologia*. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbekian, 1973.

OLIVEN, Ruben G. *Urbanização e mudança social no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 1984.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ - OMS. *Notre Planète, Notre Santé: penser globalement, agir localement*. *Journée Mondiale de la Santé, 7 avril 1990*. Genebra, Suíça, 1990.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ - OMS. *Directives de qualité pour l'eau de boisson*. v. 2 Genebra, Suíça, 2000. (*Critères d'hygiène et documentation à l'appui*).

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD – OPS. *El control de las enfermedades transmisibles en el hombre*. Washigton, EUA, 1992. (Publicação científica n. 538).

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD – OPS. *Las Condiciones de Salud en las Américas*. Washington, EUA, 1994. (Publicação científica n. 549)

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD – OPS. *Atención primaria ambiental para el siglo XXI*. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington, EUA, v.4, n.4, p.290-295, 1998.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPS). *Atenção primária ambiental (APA)*. Washington, EUA, 1999.

OURIQUE, Helton R. *Turismo em Florianópolis: uma crítica à indústria pós-moderna*. Florianópolis: UFSC, 1998.

PAIM, Jairnilson S. *Abordagens teórico-conceituais em estudos de condições de vida e saúde: notas para reflexão e ação*. In: BARATA, Rita B. (org.). *Saúde e Movimento*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 1997.

PAIM, Jairnilson e ALMEIDA FILHO, Naomar. *Saúde Coletiva: uma "nova saúde pública" ou campo aberto a novos paradigmas?* *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, ano 32, n. 4, p. 299-316, 1998.

PALMEIRA, Guido. *Epidemiologia*. In: ROZENFELD, Suely (org.) *Fundamentos da Vigilância Sanitária*, Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000, p. 135-194.

PELUSO JÚNIOR, Vitor Antonio. *Estudos de Geografia Urbana de Santa Catarina*, Florianópolis: UFSC / Secretaria de Estado da Cultura e do Esporte, 1991.

PEREIRA, Maurício G. *Epidemiologia: teoria e prática*, Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1995.

PÉREZ, Jorge *Las interfases: metodología para la comprensión y transformación de los sistemas ambientales*. In: *Proycción Ambiental*, ano 1, n.2, p. 148- 153, jul./ 1995. (Documentos AMBIENTE).

PESCI, Rubén. *El proceso proyectual: teoría y metodología*. In: *Proycción Ambiental* . ano 1 ,n. 2, p. 36-43, jul./ 1995. (Documentos AMBIENTE).

PESSOA, Samuel B. *Sobre o estado sanitário dos habitantes dos distritos rurais da Ilha de Santa Catarina e algumas sugestões para sua melhoria* (Relatório apresentado à Câmara Júnior de Florianópolis). Florianópolis: 1961.(mimeo)

PESSOA, Samuel B. *Endemias parasitárias da zona rural brasileira*. São Paulo: Fundo Editorial Prociex, 1963.

PESSOA, Samuel B. *Parasitologia médica*. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, 1977.

POSSAS, Cristina. *Epidemiologia e Sociedade*. São Paulo: HUCITEC, 1989.

POSSAS, Heloisa P. *Análise ambiental da bacia hidrográfica do Pântano do Sul, Município de Florianópolis, SC: O problema do abastecimento de água*. Dissertação. (Mestrado em Geografia). UFSC- Departamento de Geociências. Florianópolis, 1998.

PROENÇA, Luis A. et al.. *Just a diarrhea? Evidence of diarrhetic shellfish poisoning in Santa Catarina, Brazil. Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science*, v. 50 , n. 6, p. 458-462, nov./dez. 1998.

RAMOS, Átila A. *Memória do Saneamento Desterrense*. Florianópolis: CASAN, 1986.

REITZ, Raulino. *Bromeliáceas e a Malária-Bromélia Endêmica*. Itajaí: Flora Ilustrada Catarinense, 1983.

RIBEIRO, Leda F. *Qualidade da água e aspectos bioecológicos da macrofauna do Canal da Lagoa do Peri (SC, Brasil)*. Monografia. (Pós-Graduação em Hidroecologia) UFSC -Departamento de Biologia, 1989.

RIVERO ORTIZ, Enrique. *Enfoque de risco e planejamento de ações de saúde*. Capítulo 15, pp. 371-381, In: ROUQUAYROL, Maria Z. *Epidemiologia e Saúde*, 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1986.

ROHR, João A. *O sítio arqueológico do Pântano do Sul, SC-F10*. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina, 1977.

ROSEN, George. *Da polícia médica à medicina social: ensaios sobre a história da assistência médica*. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

ROSEN, George. *Uma História da Saúde Pública*. São Paulo: UNESP/ HUCITEC/ ABRASCO, 1994.

ROUQUAYROL, Maria Z.. *Epidemiologia e Saúde*. 2. ed., Rio de Janeiro: MEDSI. 1986.

SABROZA, Paulo C.; TOLEDO, Luciano M.T.; OSANAI, Carlos H. *A organização do espaço e os processos endêmico-epidêmicos*. In: LEAL, Maria do C.; SABROZA, Paulo C.; RODRIGUEZ, Rodolfo, BUSS, P.M. (org.). *Saúde, ambiente e desenvolvimento*. v.1, São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1992.

SAINT-HILAIRE, Auguste de. *Viagem à Província de Santa Catarina (1820)*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1936.

SANTA CATARINA, Secretaria Estadual de Saúde - SES. *Sistemas de Informações em Saúde (SIM e SIH)*, via Internet: (www.saude.sc.gov.br)

SANTA CATARINA TURISMO S/A - SANTUR. *Pesquisa mercadológica: estudo da demanda turística*. Florianópolis, jan./fev, 1999.

SANTOS, Gilberto F. dos; SILVA, José T.N. da; MENDONÇA, Magaly; VEADO, Ricardo W.. *Análise ambiental da Lagoa do Peri. GEOSUL, Florianópolis, UFSC-CFH, ano 4, n.8, p. 101-123, 2.sem./ 1989*.

SANTOS, Milton. *Objetos e Ações: dinâmica espacial e dinâmica social*. **GEOSUL**, Florianópolis, UFSC- CFH, n.14, p.49-59., 2. sem./ 1992.

SANTOS, Milton. *Metamorfoses do Espaço Habitado*, 5. ed., São Paulo: HUCITEC, 1997.

SANTOS, Milton. *Técnica, Espaço, Tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. 4. ed., São Paulo: HUCITEC, 1998.

SCHLEMPER JUNIOR, Bruno R.; FERREIRA NETO, Joaquim L.; SÃO THIAGO, Paulo de T.; BRESSAN, Cinthya; AMARANTE, Alessandro R. do. *Distribuição geográfica de planorbídeos em Santa Catarina, Brasil*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, ano 29, n.5, p. 411-418, set./out. 1996.

SILVA, Roberto P. de Q. e. *A urbanização e o fim da vida selvagem*. In: SILVA, Carlos E. L. da. (Coord.). *Ecologia e Sociedade: uma introdução às implicações sociais da crise ambiental*. São Paulo: Loyola, 1978.

SOUZA, Marcelo J. L. de. *O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento*. In: CASTRO, Iná E. (org). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

SPALDING, Jandira M. C.. *Educação e qualidade de vida: a contribuição do ensino da geografia*. **GEOSUL** Florianópolis, UFSC- CFH, ano 9, n.17, p.16-26, 1994.

STENZEL, Ana C. B. *A Temática da Avaliação no Campo da Saúde Coletiva: uma bibliografia comentada*. Dissertação. (Mestrado em Medicina Social). Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Campinas, 1996. (mimeo).

STOTZ, Eduardo N.; VALLA, Victor et al. *O Processo de Conhecimento sobre Saúde, Meio Ambiente e Desenvolvimento na Relação entre Sociedade Civil e Estado*. In: LEAL, Maria do C.; SABROZA, Paulo C. (org.). *Saúde, Ambiente e Desenvolvimento*. v.2. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1992.

TAMBELLINI, Anamaria T.; CÂMARA, Volney M. *A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos*. In: *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro: ABRASCO, v. 3, n.2, p. 59-97, 1998.

TASCA, Renato; GREGO, Claudio; VILLAROSA, Francesco N. *Sistema de informação em saúde para Distritos Sanitários*. In: MENDES, Eugênio V. (org.). *Distrito Sanitário: o processo social de mudança das práticas sanitárias do SUS*. 2. ed., São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1994.

TEIXEIRA, Carmen F. *Planejamento e programação situacional em distritos sanitários: metodologia e organização*. In: MENDES, Eugênio V. (Org) *Distrito Sanitário: O*

processo social de mudança das práticas sanitárias no SUS. 2.ed. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1994.

TEIXEIRA, Carmen F. ; PAIM, Jairnilson S. ; VILASBOAS, Ana L. *SUS, modelos assistenciais e Vigilância da Saúde*. In: ROZENFELD, Suely (org.) *Fundamentos da Vigilância Sanitária*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.

TEIXEIRA, Maria da G.; BARRETO, Mauricio L.; GUERRA, Zouraide. *Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. Informe Epidemiológico do SUS*, ano 8, n. 4, p. 5-33, 1999.

TESTA, Mario. *Pensamiento estratégico y lógica de programación (el caso de la salud)*. Washington, EUA: Organização Pan-Americana de Saúde (OPS), 1989.

TESTA, Mario. *Pensar en Salud*. Buenos Aires: Lugar. 1993.

THIOLLENT, Michel M. *Crítica metodológica, investigação social e enquete operária*. São Paulo: Polis, 1981.

UNGLERT, Carmen V. de S. *Territorialização em Sistemas de Saúde*. In: MENDES, Eugênio V. (org.) *Distrito Sanitário: O processo de mudança das práticas sanitárias do SUS*. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1994.

VIGARELLO, Georges *Lo Sano y lo Malsano*. Buenos Aires, Argentina: Trilce. 1995.

VILLAROSA, Francesco N.D. *A estimativa rápida e a divisão do território no Distrito Sanitário: Manual de Instruções*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde – OPS. Representação no Brasil, 1993.

VIOLA, Eduardo; LEIS, Héctor R.. *O ambientalismo multissetorial no Brasil para além da Rio-92: o desafio de uma estrutura*. In: VIOLA, Eduardo et al. *Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania*. 2. ed. São Paulo: Cortez; Florianópolis: UDESC, 1998.

WESTPHAL, Márcia F. *O movimento cidades/ municípios saudáveis: um compromisso com a qualidade de vida. Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, ano 5, n.1, p.39-51, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. *Setting environmental standards: guidelines for decision-making*. WHO, Genebra, Suíça, 1987.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. *Environmental health in urban development* - WHO Technical Report Series, n. 807, Genebra, Suíça, 1991.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO – Regional Office for Europe. *Athens Declaration for Healthy Cities*, Atenas, Grécia 1998.

XAVIER, Hélia N. *Questões urbanas e questões ambientais. Revista de Administração Municipal (IBAM)*, v. 39, n. 203, p. 29-35, abr / jun 1992.

ANEXO

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM MÉDICOS DOS POSTOS DE SAÚDE DO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL

Questão investigada: A expressão dos fatores e situações de risco ambientais como doenças e agravos, segundo a demanda da população nas consultas médicas nos Postos de Saúde do Distrito.

Identificação dos entrevistados:

Médica A: Dra. Mirtô Taube.

Cargo/ função: Médica Clínica Geral e do Programa de Saúde da Família

Tempo e local de trabalho no Distrito: 19 anos (P.S.Armação e P.S. Pântano do Sul)

Observações: Moradora no Distrito há 20 anos.

Médica B: Dra. Luciana Montagna da Rosa .

Cargo/função: Médica Clínica Geral e do Programa de Saúde da Família

Tempo e local de trabalho no Distrito: 06 meses no P.S. do Pântano do Sul

Observações: Formação (Residência) em Medicina Geral Comunitária.

Médica C: Dra. Mariângela Cavallazzi

Cargo/ função: Médica Pediatra e do Programa de Saúde da Família

Tempo e local de trabalho no Distrito: 10 anos nos P.S. Armação. Atualmente lotada no P.S. Morro das Pedras.

Observações: Moradora no Distrito há 20 anos. Coordenadora do Movimento Pró-Qualidade de Vida do Distrito do Pântano do Sul.

Questões formuladas: 1. Considerando sua experiência de atendimento médico nos postos de saúde do Distrito do Pântano do Sul:

1.1. Qual o perfil da população a quem tem prestado atendimento?

Médica A: mulheres, gestantes, crianças, idosos, moradores do local (turistas na temporada).

Médica B: mulheres, crianças, idosos, gestantes, poucos jovens, moradores do local (turistas na temporada).

Médica C: mulheres, idosos, aposentados, crianças até 6 anos, moradores locais.

1.2. Quais as doenças, agravos ou outras condições mais freqüentes nas consultas?

Médica A: Em crianças: infecções respiratórias, gastroenterites, piodermites: Em idosos: hipertensão arterial, cardiopatias. Em pessoas de baixa renda: desnutrição, gastroenterites, doenças de pele.

Médica B: Diabete, hipertensão, verminoses e parasitoses intestinais (giardíase), micoses de pele (mais no verão), infecções pulmonares (mais no inverno), doenças ósteo-musculares (desgaste no trabalho, maus hábitos posturais), gravidez em adolescentes (maioria dos casos).

Médica C: Em crianças: infecções respiratórias de vias superiores, gastroenterites. Em adultos: diabete, hipertensão, gravidez (a maioria em adolescentes).

1.3. Que doenças, agravos ou outras condições que motivam consultas médicas podem ser associadas a fatores, situações ou condições de meio ambiente do Distrito?

Médica A: doenças de pele (inclusive tumores malignos), parasitoses, berne, larva migrans, tungíase.

Médica B: micoses de pele (mais no verão), dermatose solar, parasitoses, doença pulmonares (mais no inverno).

Médica C: doenças de pele (inclusive tumores malignos), queimaduras de pele, miíase (no meio rural).

1.4. Que doenças podem ser associadas às condições de saneamento no Distrito (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo do lixo, drenagem das águas, presença de vetores de doenças) ?

Médica A: gastroenterites freqüentes, micoses e piodermites.

Médica B: micoses de pele, gastroenterites, verminoses.

Médica C: hepatite A (epidemia em 1995), leptospirose, larva migrans, tétano.

1.5. Qual a expressão das zoonoses (doenças comuns a animais e pessoas) nas consultas médicas?

Médica A: miíase, tungíase, larva migrans.

Médica B: tungíase, miíase, larva migrans.

Médica C: tungíase, miíase, larva migrans, mordeduras por cães.

1.6. Que outras observações podem ser feitas sobre ambiente e saúde no Distrito?

Médica A.: Queimaduras por medusas em banhistas no verão.

Médica B.: Muitas doenças resultam de condições insalubres das habitações (aeração, iluminação deficientes, umidade, falta de limpeza dos pátios).

Médica C.: A falta de saneamento básico é responsável por gastroenterites e doenças de pele.

2. Na lista abaixo apresentada de doenças e agravos com fortes componentes ambientais, classifique a expressão de sua freqüência nos atendimentos médicos, segundo os critérios:

- | | |
|--|--|
| (F) freqüente | (ocorrem como causas comuns de consulta) |
| (E) eventual | (ocorrem como causas eventuais de consulta) |
| (R) rara | (ocorrem raramente como causas de consulta) |
| (NR) não há registro | (nunca ocorreram como causas de consultas) |
| (NA) não são atendidas nos postos de saúde | |

FREQÜÊNCIA DE DOENÇAS / AGRAVOS AMBIENTAIS EM ATENDIMENTOS MÉDICOS DOS POSTOS DE SAÚDE DO DISTRITO DO PÂNTANO DO SUL, SEGUNDO EXPERIÊNCIA REFERIDA POR MÉDICOS ATUANTES NO LOCAL.

	Frequência referida		
	Medica A	Médica B	Médica C
Doenças ou agravos:			
Acidentes por serpentes peçonhentas	R	NR	R
Acidentes por escorpiões	NR	NR	NR
Acidentes por aranhas	NR	R	R
Acidentes por lagartas urticantes	NR	NR	NR
Acidentes por medusas	F	F	R
Acidentes por ouriços do mar	NR	NR	NR
Acidentes por outros animais peçonhentos	NR	NR	NR
Traumatismos por acidentes de trânsito	NA	R (1)	NA
Doença de Chagas	NR	NR	NR
Esquistossomose	NR	NR	NR
Cisticercose	R	R	NR
Filariose	NR	NR	NR
Leishmaniose cutânea	NR	NR	NR
Leishmaniose tegumentar	NR	NR	NR
Malária	NR	NR	NR
Dengue	NR	NR	NR
Febre tifóide	NR	NR	NR
Hepatite A	R	R	R
Parasitoses intest. por protozoários	F	F	F
Parasitoses intest. Por helmintos	F	F	F
Leptospirose	R	NR	R
Diarréia infecciosa	F	F	F
Larva migrans	F	F	F
Tungíase	F	F	F
Miíase	F	E	F
Brucelose	NR	NR	NR
Tuberculose de origem bovina	NR	NR	NR
Mordedura por cães	E	E	F
Orientação sobre vacinação anti-rábica	E	E	F
Infecções respiratórias	F	F	F
Queimaduras solares de pele	F	F	F
Tumores malignos de pele	E	E	E
Catarata ocular	E	E	R
Intoxicações alimentares	F	E	R
Outras	NR	NR	NR

Fonte: Entrevistas com médicos dos postos de saúde do Distrito do Pântano do Sul

Nota: (1) Escoriações em ciclistas por quedas acidentais.