



A RELAÇÃO ENTRE O AMBIENTE E A OCORRÊNCIA DE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS DADOS DAS UNIDADES LOCAIS DE SAÚDE – FLORIANÓPOLIS/SC

Marcia de Vicente Cesa

marciacesa@hotmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

RESUMO

Este artigo é um recorte da dissertação de mestrado que trata do Distrito do Ribeirão da Ilha em Florianópolis. A pesquisa envolveu a análise da relação entre as condições hídricas e socioambientais e os reflexos na saúde da população. Analisou-se a qualidade da água dos rios e da baía do Ribeirão, os dados socioeconômicos, fornecimento de água e tipo de esgotamento sanitário, tipo de habitação, proximidade com os cursos fluviais, características topográficas, cujos resultados mostraram um quadro de degradação ambiental principalmente na Tapera da Base, uma das localidades pertencentes ao Distrito do Ribeirão da Ilha e seus efeitos sobre a população. As ocorrências de doenças de veiculação hídrica foram analisadas a partir dos Relatórios de Atendimento Ambulatorial Individual (RAAI) por CID10, referente ao período 2002 a 2006. Nestes relatórios, selecionaram-se as doenças conforme os mecanismos de transmissão, as quais foram classificadas em 5 grupos (A,B,C,D e E) e analisadas sobre três aspectos: os números absolutos no total de atendimentos; a relação com a pluviosidade e, em relação às médias do município. Os resultados indicaram que a população da área estudada apresenta uma situação de risco maior de contrair estas doenças.

Keywords: ocupação humana, ambiente, doenças de veiculação hídrica.

INTRODUÇÃO

O aumento populacional verificado nas últimas décadas tem levado ao surgimento de muitas áreas com ocupação mal planejada, geralmente com a ausência de infraestrutura adequada, tanto do ponto de vista de saneamento quanto de habitação, o que se traduz em danos à saúde e ambientais. Um dos recursos naturais mais prejudicados são os corpos hídricos, pois sobre as suas margens e nas áreas adjacentes são construídas habitações, e em suas águas são lançados dejetos sólidos e líquidos. Estes fatores degradam a qualidade da água, tornam o ambiente insalubre e concorrem para aumentar os riscos dos que ali vivem de contrair doenças de veiculação hídrica.

A água durante a sua movimentação nos diferentes estágios do ciclo hidrológico pode adquirir uma série de impurezas. Por meio do escoamento superficial, as águas lavam a superfície, conduzindo e diluindo impurezas presentes nos resíduos líquidos e sólidos, que variam de acordo com a forma de utilização da área. A situação se agrava durante os períodos de chuvas prolongadas, pois toda a carga de resíduos chega aos rios e mares, deteriorando ainda mais a qualidade da água dos mesmos e dos variados tipos de vida neles existentes.

Estas condições ou situações de risco se refletem na qualidade do ambiente e, conseqüentemente na saúde da população. Sabe-se que a ocorrência das doenças pode

estar associada a vários fatores, entre os quais os ambientais, os sociais e os culturais que vão se manifestar de forma diferenciada no espaço, afetando em particular as populações menos favorecidas. Investigar o conjunto de fatores ambientais que agem sobre a população e as relações sociais que estruturam estes fatores é uma das tarefas primordiais para o estudo da relação entre o ambiente e a saúde (BARCELLOS & QUITÉRIO, 2006).

Neste artigo apresenta-se o resultado da análise da ocorrência de doenças de veiculação hídrica na localidade da Tapera da Base, distrito do Ribeirão da Ilha em Florianópolis. Esta área nos últimos anos tem apresentado alto incremento populacional com sérios problemas socioambientais. Entre os problemas constatados, estão os relacionados com a ocupação humana e a qualidade dos cursos d'água no entorno da comunidade e a ausência de infra-estrutura de saneamento. Desta forma, a partir dos problemas levantados analisa-se a relação entre estes e a ocorrência das doenças de veiculação hídrica.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A área de estudo localiza-se na porção sudoeste da Ilha de Santa Catarina e integra o Distrito do Ribeirão da Ilha. Compreende uma área de planície inserida na Unidade Geomorfológica Planície Costeira (HERMANN & ROSA, 1991), constituída de terrenos planos, cujo processo de formação está relacionado aos movimentos de transgressão e regressão do nível do mar, ocorridos no Holoceno. A vegetação da planície é formada por associações secundárias em vários estágios de sucessão e pela vegetação de mangue. A área é drenada pelos rios Alto Ribeirão e Ribeirão do Porto, e nas laterais desses em ambiente estuarino, ocorre o Manguezal da Tapera (Figura 1).

O Distrito do Ribeirão da Ilha vem sendo densamente ocupado desde a década de 1970 (MACHADO, 2002), principalmente devido ao declínio das atividades agrícolas aí praticadas até então. Nesta área, têm surgido muitos loteamentos residenciais em decorrência da divisão de antigas chácaras, antes utilizadas para a agricultura.

A abertura da Rodovia Açoriana, que corta a localidade da Tapera da Base no sentido leste-oeste, fazendo a ligação entre o Ribeirão da Ilha e a Base Aérea, facilitou a ocupação do manguezal da Tapera, que foi sendo aterrado e vendido por preços baixos, o que levou a sua rápida ocupação. Tudo ocorreu de forma mal planejada, sendo as ruas abertas sem respeito às dimensões mínimas, as residências construídas em terrenos com lençol freático alto e fortemente influenciados pelas marés, o que dificulta o escoamento das águas de qualquer natureza.

Os parcelamentos são feitos com o uso de aterros que agravam a situação, uma vez que interrompem a drenagem fluvial. A ausência de sistemas de coleta e tratamento de esgotos está prejudicando os recursos hídricos, que se encontram poluídos por esgotos domésticos e comerciais. Na Baía do Ribeirão, onde deságuam os rios, é praticada a maricultura e a coleta do berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*), logo a poluição das águas poderá inviabilizar as atividades econômicas desenvolvidas, o que certamente causará sérios prejuízos para a população que aí vive, tanto do ponto de vista econômico, quanto da sua saúde.

Quase metade da população da Tapera da Base está situada sobre depósitos marinhos holocênicos entre 1 a 3 metros de altitude. Esta situação topográfica e os tipos de depósitos arenosos, argilo-arenosos e argilosos, como o nível do freático muito próximo à

superfície, não facilitam o escoamento das águas. Isto significa que os esgotamentos sanitários que vão direto para o solo ou para os pequenos rios, contaminam o lençol freático, os rios e as águas costeiras onde esses deságuam. A disposição dos imóveis em áreas tão frágeis do ponto de vista ambiental, conforme figura 2, coloca em risco a saúde da população que aí vive. São cerca de 1300 edificações situadas entre as cotas 1 a 3 metros, sendo que mais de 40% destas, estão situadas nos terrenos entre 1 e 2 metros de altitude, logo, mais propensas aos alagamentos, sujeitas à ação das marés e, portanto, esta população corre mais risco de adoecer devido ao contato com a água poluída.



Figura 1. Área de estudo, em destaque área do Manguezal da Tapera loteada e ocupada.

ÁGUA, SANEAMENTO E SAÚDE

É consenso na literatura a correlação da falta de acesso ao saneamento ambiental com a ocorrência de morbi-mortalidade por doenças causadas pela inexistência deste e com as práticas de preservação ambiental. Assim, entre os objetivos da execução de projetos de saneamento estão a promoção da saúde do ser humano e a conservação do meio ambiente para desta forma alcançar o desenvolvimento social (BRASIL, 2004a).

Conforme Araújo (2000), embora a expressão saneamento básico seja comum entre a maioria das pessoas, atualmente prefere-se o uso do termo saneamento ambiental por implicar em uma maior abrangência das ações. Nele estão incluídos o controle dos vetores de doenças, as condições de habitação, o abastecimento e/ou manipulação de alimentos, as condições atmosféricas, a segurança do entorno laboral e o controle das radiações e substâncias químicas. Nestas questões, o Brasil apresenta grandes deficiências, pois grandes parcelas da sua população não têm acesso a esses serviços públicos essenciais. Salienta-se que estas políticas deveriam ter prioridade, uma vez que reduzem os agravos à saúde, melhoram a qualidade do ambiente e as condições de vida da população, constituindo-se em um importante fator de equidade.

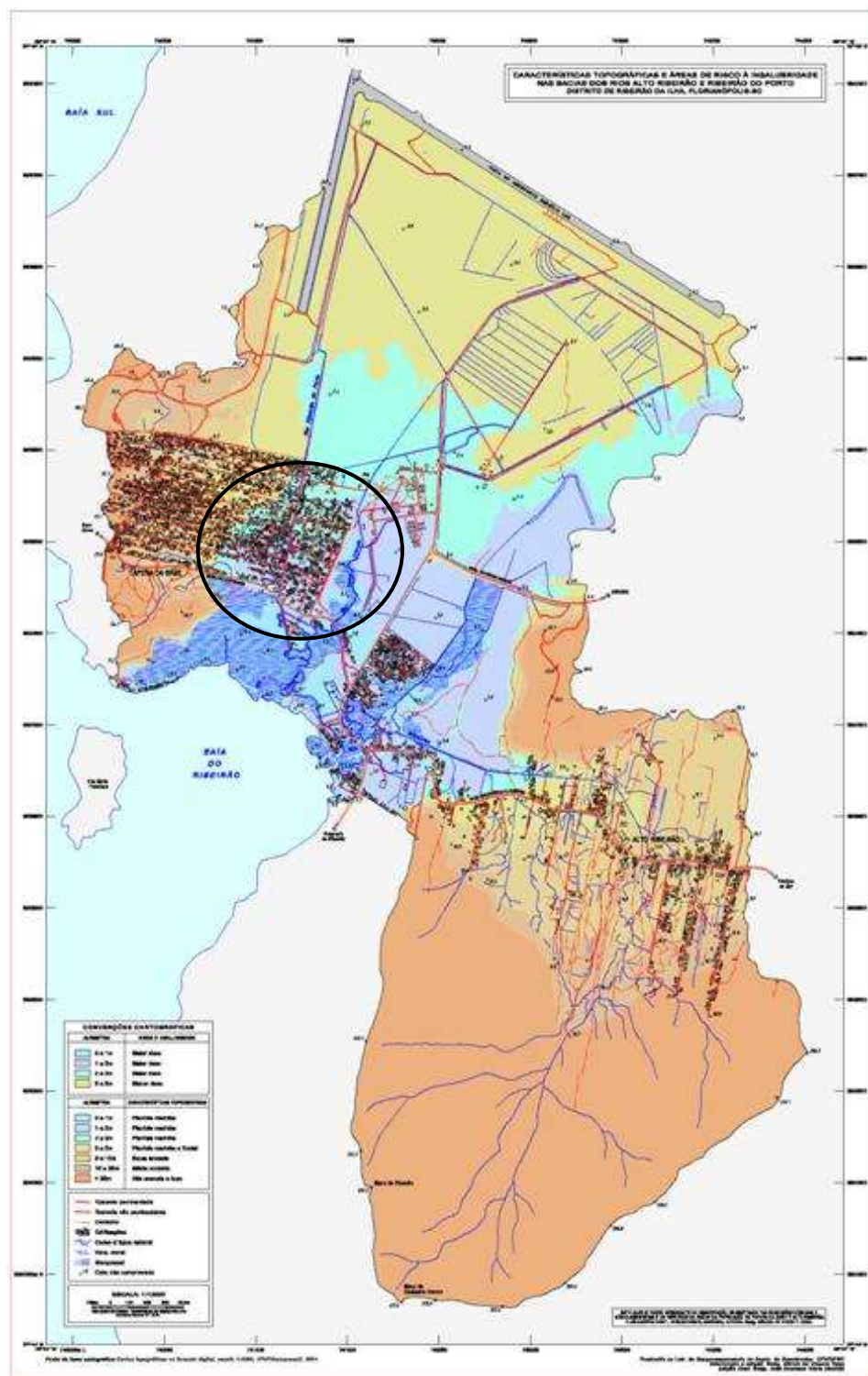


Figura 2. Características topográficas e áreas de risco por insalubridade nas bacias dos rios Alto Ribeirão e Ribeirão do Porto. Em destaque a localidade da Tapera da Base.

A ocupação humana de áreas sem planejamento adequado, que implica muitas vezes no desrespeito à legislação ambiental, é um agravante na questão da qualidade dos recursos hídricos. Segundo Barlow & Clarke (2003, p.37), “90% da água com resíduos produzidos nos países em desenvolvimento ainda é despejada sem tratamento em rios e riachos”, o que pode trazer prejuízos sérios para a população e para o ambiente como um todo.

Conforme Heller (1997), no final da década de 1970, iniciaram-se esforços para estudar as doenças infecciosas, sob o enfoque de ações mais adequadas para controlá-las. Assim, as doenças são classificadas compreendendo-se as vias de transmissão e seu ciclo, o que torna o entendimento das doenças relacionadas com o saneamento, importante instrumento de planejamento das intervenções para melhorar a eficácia deste serviço sobre a saúde da população humana.

A classificação ambiental das doenças de veiculação hídrica, segundo Cairncross & Feachem (1990, apud Heller, 1997, p.20), origina-se do entendimento dos mecanismos de transmissão, que se agrupam em quatro categorias:

- . transmissão hídrica: ocorre quando o patógeno encontra-se na água que é ingerida;
- . transmissão relacionada com a higiene: identificada como aquela que pode ser interrompida pela implantação da higiene pessoal e doméstica;
- . transmissão baseada na água: caracterizada quando o patógeno desenvolve parte de seu ciclo vital em um animal aquático;
- . transmissão por um inseto vetor: na qual insetos que procriam na água ou cuja picada ocorre próximo a ela são os transmissores.

QUADRO 1

Classificação Ambiental das Infecções relacionadas com a água.

CATEGORIA	INFECÇÃO
1. FECO-ORAL (Transmissão Hídrica ou relacionada com a higiene)	Diarréias e disenterias: Disenteria amebiana, Balantídiase, Enterite campylobacteriana, Cólera, Diarréia por <i>Escherichia coli</i> , Giardíase, Diarréia por rotavírus, Salmonelose, Disenteria bacilar. Febres entéricas: Febre tifóide e paratifóide. Poliomielite, Hepatite A, Leptospirose, Ascariíase e Tricuriase.
2. Relacionadas com a higiene a) Infecções da pele e dos olhos b) Outras	Doenças infecciosas da pele Doenças infecciosas dos olhos Tifo transmitido por pulgas Febre recorrente transmitida por pulgas
3. Baseada na Água a) Por penetração na pele b) Por ingestão	Esquistossomose Difilobotríase e outras infecções por helmintos
4. Transmissão por inseto vetor a) Picada próximo à água b) Procriam na água	Doença do sono Filariose, Malária, Arboviroses: Febre amarela e Dengue

Fonte: Cairncross & Feachem (1990, apud Heller, 1997).

Assinala-se que esta classificação é importante, pois toma por base as vias de transmissão, o ciclo biológico e as principais estratégias de controle ambiental destas doenças. O QUADRO 1 apresenta as doenças infecciosas relacionadas com água classificadas de acordo com as categorias acima assinaladas.

Costa *et al.*, (2002) com base na classificação das infecções relacionadas com a água, conforme Cairncross & Feachem (1990, apud Heller, 1997), elaborou uma nova classificação a qual chamou de “Doenças relacionadas a um saneamento ambiental inadequado – DRSAI”, por entender que estas doenças poderiam ser evitáveis ou passíveis de controle por ações adequadas de saneamento ambiental. As doenças segundo esta classificação estão apresentadas no QUADRO 2.

As mortes por doenças parasitárias e infecciosas ocupam o 6º lugar na mortalidade da população brasileira, correspondendo a 5,24% dos óbitos por causas bem definidas. Muitas dessas enfermidades são decorrentes da presença de vetores, que se tornam nocivos à saúde humana pelas más condições ambientais decorrentes das ações antrópicas, falta de saneamento básico, ocupação mal planejada da terra e invasão dos sistemas naturais pelas atividades produtivas (IBAMA, 2002).

METODOLOGIA

A análise das ocorrências das doenças de veiculação hídrica foi feita a partir de dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde por meio do Relatório ambulatorial de atendimento individual (RAAI) por CID10, referente ao período 2002 a 2006. Com base nesses relatórios fornecidos trimestralmente para os anos considerados, selecionaram-se as doenças conforme os mecanismos de transmissão, estabelecidos por Cairncross & Feachem (1990, apud Heller, 1997) e revistos por Costa *et al.*, (2002), conforme descrito no QUADRO 3. As doenças foram classificadas em 5 (cinco) grupos (A, B, C, D e E).

Depois de selecionadas as doenças calcularam-se a proporção destas em relação à localidade de estudo e ao município, dividindo-se o número de ocorrências pela população total do ano. A população de cada localidade foi calculada com base nas taxas de crescimento demográfico divulgadas pelo IBGE (2007) para o município de Florianópolis. Obteve-se a proporção de ocorrências de doenças em relação à população de cada localidade e ao município. Desta forma, pode-se traçar um perfil da situação de algumas doenças de veiculação hídrica em relação às ocorrências municipais. As doenças foram estudadas sob três aspectos:

1. Em relação aos números absolutos: calcularam-se as médias percentuais da participação de cada uma das doenças no total de atendimentos para cada um dos grupos, no período 2002-2006. As médias foram calculadas com o auxílio do Microsoft Excel®.
2. Em relação à pluviosidade: comparou-se a ocorrência das doenças com os índices pluviométricos no período 2002-2006. Os dados pluviométricos foram fornecidos pela Base Aérea de Florianópolis, da estação localizada no Aeroporto, próximo a área de estudo, referente ao período 2002-2006.
3. Em relação às médias do município: comparou-se a proporção de ocorrências por mil (‰) habitantes para cada localidade e para o município.
4. Devido ao fato dos dados de saúde não contemplarem o período 1996 a 2000, não se

pode fazer uma análise da evolução das doenças quando os serviços de água tratada não eram fornecidos para as comunidades, porque estes serviços só foram implantados a partir de 2000.

QUADRO 2

Doenças relacionadas a um saneamento ambiental inadequado – DRSAI

CATEGORIA	GRUPOS DE DOENÇAS	DOENÇAS	CID-10
Doenças de transmissão feco-oral	1. Diarréias	1.1. Cólera	A00
		1.2. Infec. por <i>Salmonella</i>	A02
		1.3. Shigelose	A03
		1.4. Outras infecções intestinais bacterianas: <i>Escherichia coli</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Yersinia Enterocolitica</i> , <i>Clostridium difficile</i> , e as não especificadas	A04
		1.5. Amebíase	A06
		1.6. Outras doenças intestinais por protozoários (Balantidíase, Giardíase, Criptosporidíose)	A07
		1.7. Isosporíase, outras e as NE)	
		1.8. Doenças intestinais por vírus (Enterite p/rotavírus, gastroenteropatia aguda p/agente de Norwalk, enterite p/adenovírus, outras enterites virais e as NE)	A08
		2. Febres entéricas	2.1. Febre Tifóide 2.2 Febre paratífóide
	3. Hepatite A		B15
	Doenças transmitidas por inseto vetor	4. Dengue	
5. Febre Amarela			A95
6. Leishmanioses		6.1 Leishmaniose tegumentar	B55
		6.2 Leishmaniose visceral	
7. Filariose linfática			B74
8. Malária		B50-B54	
Doenças transmitidas através do contato com a água	9. Doença de chagas		B57
	10. Esquistossomose		B65
Doenças relacionadas com a higiene	12. Doenças dos olhos	12.1. Tracoma	A71
		12.2. Conjuntivites	H10
	13. Doenças da pele	13.1 Dermatofitoses	B35
		13.2 Outras micoses superficiais)	B36
		14.1 Equinococose	B67
Geo-helminintos e teníases	14. Helmintíases	14.2 Ancilostomíase	B76
		14.3 Ascariíase	B77
		14.4 Estrongiloidíase	B78
		14.5 Tricuríase	B79
		14.6 Oxiuriíase	B80
		15.1 Teníase	B68
	15.2 Cisticercose	B69	

Fonte: Costa *et al.*, (2002), modificado.

QUADRO 3

Relação das doenças de veiculação hídricas selecionadas

GRUPO A - DOENÇAS DIARREICAS
A09 Diarreia e gastroenterite origem infecciosa
A08 Infecções intestinais virais outras e as NE
A08.0 Enterite por rotavirus
A082 Enterite por adenovirus
A083 Outr enterites virais
A499 Infecção bacteriana NE
B349 Infecção viral NE
A02 Outras infecções por Salmonella
A04 Outras infecções intestinais bacterianas
A071 Giardiase
A06 Amebiase
A06.0 Disenteria amebiana aguda
B15.9 Hepatite A sem coma hepatico
A01 Febres tifóide e paratifóide
GRUPO B - VERMINOSES
B82 Parasitose intestinal NE
B77.9 Ascaridíase NE
B820 Helmintíase intestinal NE
B76.9 Ancilostomíase NE
B80 Oxiuriase
B68 Infestação por Taênia
B78 Estrongiloidíase
GRUPO C - DOENÇAS DA PELE
L01 Impetigo
B.35 Dermatofitose
B369 Micose superficial NE
B49 Micose NE
B86 Escabiose
L080 Piodermite
GRUPO D - DOENÇAS DOS OLHOS
H103 Conjuntivite aguda
H10 Conjuntivite
GRUPO E - DOENÇAS BASEADA NA ÁGUA
B659 Esquistossomose NE 1
A27 Leptospirose

Fonte: Cesa (2008)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos realizados na área de estudo desde 2003 e os resultados da qualidade das águas dos rios e Baía do Ribeirão (CESA, 2003; TIRELLI, 2003; LOGULLO, 2005; RAMOS, 2007), permitem afirmar que as condições ambientais locais apresentam quadro de degradação que possivelmente estão gerando problemas de saúde. O resultado da análise das ocorrências de doenças de veiculação hídrica (DVH) reflete esta situação. Abaixo apresentam-se os resultados desta investigação conforme os três enfoques assinalados.

1. Em relação aos números absolutos

A partir das investigações nos relatórios da Secretaria Municipal de Saúde referente aos atendimentos realizados pela Unidade Local de Saúde, obtiveram-se os resultados das ocorrências das doenças de veiculação hídrica mais significativas, em números absolutos

para a comunidade da Tapera da Base.

Em relação ao Grupo A, observa-se um percentual de 74% dos casos atendidos de ocorrências de diarreias e gastroenterites, seguidas das giardíases e infecções intestinais virais com 8% e 4%. As três doenças responderam por 89% dos atendimentos deste grupo.

No Grupo B, das verminoses, o destaque foi para as parasitoses intestinais, com uma média de 67% das ocorrências.

Com relação ao GRUPO C, das doenças de pele, destaca-se a ocorrência do impetigo e escabiose, respondendo juntas por cerca de 79% da média do período para as doenças deste grupo.

Quanto ao GRUPO D, constituído pelas conjuntivites, observa-se uma maior ocorrência em 2003, com 245 casos, o equivalente à soma dos atendimentos ocorridos nos anos de 2004, 2005 e 2006 juntos. O ano de 2003 foi considerado atípico em relação a estas ocorrências, pois aconteceu um surto desta doença em todo o município.

Os dados sugerem que pode estar havendo uma subnotificação dos casos, ou seja, ao indicar-se o CID correspondente ao diagnóstico feito pelo médico, usa-se o mais geral, não se especificando adequadamente o que provocou a doença. No Grupo A isto ocorre no caso das diarreias e gastroenterites (CID A09) e no Grupo B com as parasitoses intestinais (CID B82). Estas ocorrências podem ser provocadas por diversos microorganismos, porém não é feito o exame específico para detectá-los e, portanto, não é feito o diagnóstico de forma específica.

2. Em relação à pluviosidade

Supõe-se que a pluviosidade influencia na qualidade da água dos vários corpos hídricos, principalmente nas áreas carentes de infraestrutura urbana, como é o caso da área estudada, que pode expor a população aos riscos de contrair doenças. Assim, buscou-se conhecer a relação entre a pluviosidade e as doenças na área de estudo. A partir dos dados pluviométricos, observou-se a relação entre a pluviosidade e as doenças diarreicas e verminoses para a localidade, por trimestre e por ano. É possível inferir, a partir da análise dos gráficos, que há uma sazonalidade das chuvas, sendo os trimestres mais quentes (1º e 4º) os com registro de maior pluviosidade. Ao comparar-se a curva desta com a das doenças diarreicas (Grupo A), observa-se que existe uma relação de similaridade em alguns períodos, como mostra a figura 3.

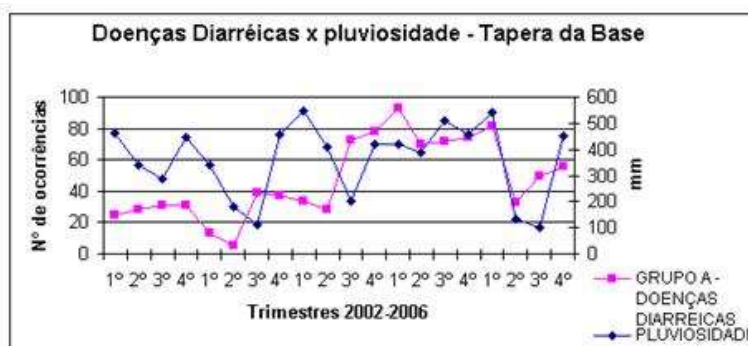


Figura 3. Representação da relação entre as doenças diarreicas e a pluviosidade

No tocante às verminoses (Grupo B), constata-se que as curvas da pluviosidade e das doenças apresentaram um perfil semelhante, isto é, na medida em que aumentou a pluviosidade também aumentaram as verminoses (figura 4).

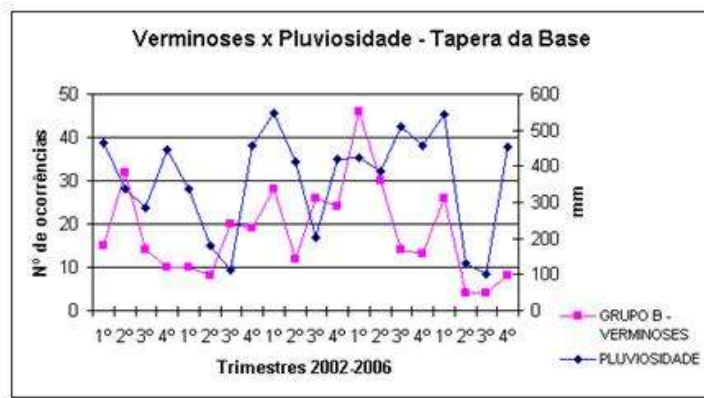


Figura 4. Representação da relação entre verminoses e pluviosidade.

Observa-se maior relação de similaridade ao analisar as doenças diarreicas e verminoses por ano, conforme mostra a figura 5.

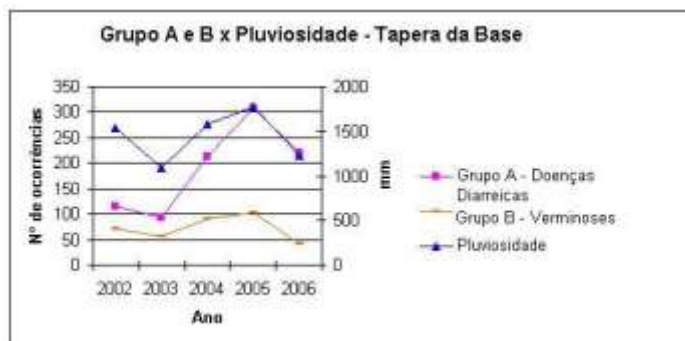


Figura 5. Representação da relação entre doenças diarreicas e verminoses e a pluviosidade.

A relação entre o aumento das chuvas e o das doenças pode estar associada ao fato das cheias causarem o transbordamento das valas que transportam os esgotos e assim essas águas inundam os terrenos e casas. Considerando-se o fato de quase metade da população estar alocada em áreas insalubres e a questão de não haver tratamento adequado para os excretas, percebe-se uma clara ligação entre a qualidade do ambiente e a ocorrência destas doenças.

3. Em relação às ocorrências locais e ao município.

Para a análise da proporção entre as ocorrências locais e as municipais, foram considerados primeiramente os totais de cada grupo, e depois as doenças que obtiveram maior proporção nos atendimentos em relação às demais do grupo. Os resultados

relativos aos grupos encontram-se no QUADRO 4.

Observa-se neste quadro, que a média das ocorrências nos grupos A, C e D é maior na Tapera da Base do que a média ocorrida no município. Considerando-se que a densidade populacional da Tapera da Base é maior, e que a área topograficamente é mais sujeita a inundações, as condições sob as quais se encontra esta população são de maior risco.

QUADRO 4

Médias de ocorrências proporcionais de DVH na Tapera da Base e Florianópolis no período 2002-2006.

	Tapera da Base (%)	Florianópolis (%)
GRUPO A - DOENÇAS DIARREICAS	17,101	13,773
GRUPO B - VERMINOSES	6,660	9,189
GRUPO C - DOENÇAS DA PELE	18,575	16,601
GRUPO D - DOENÇAS DOS OLHOS	8,377	3,984
GRUPO E - DOENÇAS BASEADAS NA ÁGUA	0,013	0,016

Fonte: Cesa (2008)

Em relação à Tapera da Base, pode-se inferir que, no tocante ao total de doenças do Grupo A, houve uma incidência cerca de 24% a mais nestas ocorrências do que nas médias registradas para o Município. Para o grupo das doenças da pele (Grupo C) verifica-se um percentual de 11,9% a mais em relação à média municipal. Para as doenças dos olhos (Grupo D) o percentual foi de 110% a mais de atendimentos para a Tapera da Base do que o município. As doenças do Grupo E não apresentaram ocorrências significativas em relação ao total de atendimentos.

No Grupo A, a ocorrência das diarreias e gastroenterites destaca-se das demais, ou seja, enquanto o município apresentou uma média de 7,51‰ casos, a Tapera da Base registrou o equivalente a 11,89‰, ou seja, aproximadamente 58% maior do que a média municipal. No ano de 2005 ocorreu a maior diferença no tocante às diarreias e gastroenterites, com cerca de 120% a mais do que a proporção do Município.

CONCLUSÕES

A população da área de estudo apresentou um crescimento acelerado nos últimos anos sem que houvesse a infra-estrutura necessária para sustentá-la. A inexistência de sistemas de coleta e tratamento de esgotos está gerando pressão sobre os recursos hídricos e o ambiente como um todo.

A ocupação pela população de uma área tão frágil, com terrenos situados entre as cotas de 1 a 3 metros de altitude, com lençol freático alto, sem drenagem adequada, com aterros de forma indiscriminada e sob a influência de fortes marés geram efeitos negativos sobre a água superficial e subterrânea, o que torna a área insalubre. O depósito de lixo e efluentes nos rios degrada o ambiente e, por conseguinte, expõe a população ao risco de contrair doenças, com recidivas continuadas enquanto esta situação não for enfrentada pelo poder público. O problema se agrava durante os períodos de chuvas, pois as valas transbordam levando tudo o que nela é escoado para dentro das casas e

terrenos. A população se torna vítima da forma como se relaciona com o ambiente e da falta de atenção do poder público com a situação.

Os dados referentes às ocorrências de doenças de veiculação hídrica mostraram que existe uma situação de risco maior de contrai-las na população que vive na Tapera da Base, do que no restante do Município em média. A soma das médias proporcionais dos atendimentos dos grupos A, B, C, D e E juntos verificados nesta localidade, equivale a 50,72‰, que é 16,43% maior do que a soma das médias dos mesmos atendimentos registrados para o município no período 2002-2006. As doenças diarréicas (Grupo A) foram as que mostraram as maiores diferenças, com uma média 18% acima da municipal.

Observou-se em alguns períodos uma relação de similaridade entre os efeitos da pluviosidade e a maior ocorrência destas doenças. Assim, conclui-se que a forma como se deu a ocupação da área de estudo sem a infraestrutura de saneamento ambiental adequada já está se refletindo no aumento das doenças de veiculação hídrica. Antes que males maiores ocorram deve-se agir no sentido de preveni-los, pois de acordo com o princípio da precaução “quando uma atividade representa ameaças de danos ao meio-ambiente ou à saúde humana, medidas de precaução devem ser tomadas, mesmo se algumas relações de causa e efeito não forem plenamente estabelecidas cientificamente” (MELIM, 2008).

A utilização dos relatórios de atendimento ambulatorial individual mostrou-se como uma ferramenta eficaz para análise de questões relacionadas ao ambiente e a saúde da população. Porém a análise pode ser mais eficaz com a introdução de outros dados adicionais como a localização espacial da ocorrência que poderá fornecer as causas dos agravos.

REFERÊNCIAS

- BARCELLOS, C; QUITÉRIO, L. A. Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde. **Revista Saúde Pública**, fev. 2006, vol. 40, nº.1. p.170-177
- BARLOW, M. & CLARKE, T. **Ouro azul**. São Paulo. M. Books do Brasil Ed. 2003. p 331.
- BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2001** in: Sistema Nacional de Informações sobre saneamento. Secretaria de Política Urbana. Brasília. v 8. 2004a.
- CESA, M.V. **A influência da ocupação humana na qualidade da água dos rios Alto Ribeirão e Ribeirão do Porto – Sul da Ilha de Santa Catarina**. Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia. Florianópolis. UFSC. 2003. p. 94
- CESA, M.V. **As condições hídricas e sócio-ambientais e os reflexos na saúde da população do Ribeirão da Ilha– Florianópolis/SC**. Dissertação de Mestrado em Geografia. Florianópolis. UFSC. 2008. p.142
- COSTA, A. M. *et al.* **Classificação de doenças relacionadas a um saneamento ambiental inadequado (drsa) e os sistemas de informações em saúde no Brasil: possibilidades e limitações de análise epidemiológica em saúde ambiental**. In: XXVIII Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria Y Ambiental. Cancún, México, 27 a 31/10/2002

HELLER, L. **Saneamento e saúde**. Brasília. Ed. Organização Pan-Americana de Saúde/OMS. 1997.

HERMANN & ROSA. **Mapeamento temático do município de Florianópolis – geomorfologia**. Escala 1:50.000. Florianópolis. IPUF/IBGE. 1991.

IBAMA. **GEOBRASIL 2002. Perspectivas do meio ambiente no Brasil**. Brasília. 2002. p 449.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas projeções da população**. Disponível em: ftp.ibge.gov.br/Estimativas_projeções_população/Estimativas acesso em 01/12/2007

LOGULLO, R. T. **A influência das condições sanitárias sobre a qualidade das águas utilizadas para a maricultura no Ribeirão da Ilha – Florianópolis/SC**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental. Florianópolis. UFSC. 2005. p.139

MACHADO, M. **Maricultura como base produtiva geradora de emprego e renda: estudo de caso para o Distrito do Ribeirão da Ilha no município de Florianópolis**. Tese de Doutorado em Engenharia da Produção. Florianópolis. UFSC. 2002. p 175.

MELIN, L. A. **Princípio da precaução**: Uma maneira sensata de proteger a saúde pública e o meio-ambiente. Tradução. Disponível em: www.fgaia.org.br/texts/t-precau.html. Acesso em: 07/01/2008

RAMOS, R. J. **Monitoramento bacteriológico de águas do mar e de ostras (*Crassostrea gigas*) em áreas de cultivo na Baía Sul da Ilha de Santa Catarina**. Dissertação em Ciências dos Alimentos. Florianópolis. UFSC. 2007. p 117.

TIRELLI, N.C. **Diagnóstico da Qualidade da Água e da Carne das Ostras da espécie *Crassostrea gigas* na Baía Sul da Ilha de Santa Catarina. (Dissertação no prelo) Mestrado em Engenharia de Aqüicultura**. Florianópolis. UFSC. 2003. p 70.