

**QUALIDADE AMBIENTAL E SAÚDE DA POPULAÇÃO EM CANAVIEIRAS - BAHIA:
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE SANEAMENTO BÁSICO E PREVALÊNCIA DE
PARASITOSE NUMA RESERVA EXTRATIVISTA**

Cristina Setenta Andrade^a

Alisson Pereira Silva^b

Alciene Pereira Silva^a

Roque Pinto^a

Resumo

Pretende-se discutir os nexos entre a degradação ambiental e o predomínio de parasitos específicos numa reserva extrativista. Trata-se de uma pesquisa epidemiológica com abordagem baseada num estudo epidemiológico, descritivo, com corte transversal, realizada com auxílio do mapeamento georreferenciado, na zona urbana da cidade de Canavieiras, Bahia, Brasil. Os resultados coprológicos foram correlacionados com variáveis ambientais e analisados pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade. A investigação assinalou uma positividade de mais de 90% de parasitoses em toda a população amostral, com ocorrência do *Ascaris lumbricoides* em mais de 50% em cada um dos setores analisados. A alta ocorrência de parasitoses nesta comunidade, formada predominantemente por pescadores e marisqueiros, aponta para a falta de saneamento básico e a degradação dos recursos naturais indispensáveis para manutenção do modo de vida local, corroborando a indissociabilidade entre a saúde da população e a qualidade ambiental do seu entorno.

Palavras-chave: Saúde Pública. Saúde Ambiental. Epidemiologia. Doenças parasitárias.

^aUniversidade Estadual de Santa Cruz – Ilhéus (BA), Brasil.

^bInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Senhor do Bonfim (BA), Brasil.

Endereço para correspondência: Alciene Pereira Silva – Rua Dina Góes, 1823 – Jardim Atlântico III – CEP: 45655-142 – Ilhéus (BA), Brasil – E-mail: alcieneeps@gmail.com

*ENVIRONMENTAL QUALITY AND POPULATION HEALTH IN CANAVIEIRAS - BAHIA:
EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF BASIC SANITATION AND THE PREVALENCE OF PARASITES IN
AN EXTRACTIVE RESERVE*

Abstract

This article intends to discuss the links between environmental degradation and the prevalence of specific parasites in an extractive reserve. This is an epidemiological research with an approach of occurrence, based on an individual, observational and cross-sectional study, with the aid of geo-referenced mapping in the urban area of Canavieiras, Bahia, Brazil. The parasitological results were correlated with environmental variables and analyzed by Tukey test with 5% margin of error. The investigation reported a positivity of more than 90% of parasites across the sample population, with occurrence of *Ascaris lumbricoides* more than 50% in each of the sectors analyzed. The high incidence of parasitic infections in this community, made up predominantly of fishermen and shellfish gatherers, points to the lack of sanitation and degradation of natural resources essential to maintaining the local way of life, supporting the inseparability between population health and environmental quality of their surroundings.

Keywords: Public Health. Environmental Health. Epidemiology. Parasitic diseases.

*CALIDAD AMBIENTAL Y LA SALUD DE LA POBLACIÓN EN CANAVIEIRAS - BAHIA:
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE SANEAMIENTO BÁSICO Y LA PREVALENCIA DE PARÁSITOS
EN UNA RESERVA EXTRACTIVA*

Resumen

Se trata de discutir aquí los vínculos entre la degradación ambiental y la prevalencia de parásitos específicos en una reserva extractiva en Brasil. Se trata de un estudio epidemiológico con un enfoque basado en el estudio epidemiológico, descriptivo, transversal, realizado con recursos de la cartografía georeferenciada en el área urbana de la ciudad de Canavieiras, en el Estado de Bahia, Brasil. Los resultados del examen coprológico se correlacionaron con variables ambientales analizadas mediante la prueba de Tukey con 5% de margen de error. La investigación ha indicado un resultado positivo para más de 90% de parásitos en toda la muestra de la población, con la aparición de *Ascaris lumbricoides* en más de 50% en cada uno de los sectores analizados. La alta incidencia de parásitos en esta

comunidad, formada principalmente por pescadores y marisqueros, apunta a la falta de saneamiento y la degradación de los recursos naturales esenciales para el mantenimiento de la forma de vida local, ratificando la inseparabilidad entre la salud de la población y la calidad ambiental de su entorno.

Palabras-clave: Salud Pública. Salud Ambiental. Epidemiología. Enfermedades parasitarias.

INTRODUÇÃO

A relação entre a qualidade ambiental e a saúde da população não é uma proposição recente.¹⁻³ No contexto brasileiro, considerando-se a urbanização desordenada, o aumento populacional e o avanço indiscriminado sobre áreas naturais, anota-se, reiteradas vezes, como consequência deste processo, a degradação ambiental vinculada diretamente ao estado de saúde da população como um todo. Isto requer um esforço concentrado do conjunto de conhecimentos oriundos de diferentes áreas profissionais voltados para o entendimento e para a orientação às práticas de saúde conforme as características sociais, econômicas, políticas, ecológicas e culturais de cada comunidade.^{4,5}

O processo, cada vez mais recorrente no Brasil, de formação de reservas ecológicas como mecanismo de manter a diversidade biológica, tem levado pesquisadores a enfatizar a necessidade de valorização de espaços regionais, bem como identificar a relação direta da saúde da população com os princípios básicos para a sustentabilidade local, nos mais diversos aspectos.^{6,7}

Este estudo se pauta, portanto, nas relações entre as condições sanitárias/ambientais e a ocorrência de doenças parasitárias num dado lugar, dotado de características específicas mas que, no entanto, replica e corrobora um contexto mais geral em que o binômio qualidade das condições de saneamento e preservação ambiental é inversamente proporcional à prevalência de doenças parasitárias.

O campo empírico investigado é a zona urbana do município sul-baiano de Canavieiras, eleito pelo fato de que a cidade sede possui: (a) uma das maiores áreas contínuas de manguezais do Estado da Bahia; (b) está situada numa área protegida, a *Reserva Extrativista Marinha de Canavieiras*; (c) quando da realização da pesquisa tinha a cobertura 100% do Programa Saúde da Família, o que permitiu comparar dados em zonas distintas da Cidade, e em sua totalidade; a Cidade não dispõe de um sistema de esgotamento sanitário adequado; e (d) as doenças infecciosas e parasitárias são a principal causa de mortalidade na Cidade.⁸⁻¹⁰

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica com duas abordagens analíticas distintas: uma de prevalência, isto é, uma descrição de variáveis (quantitativas discretas) e suas dependentes, e outra baseada numa perspectiva característica de desenho epidemiológico, descritivo, com corte transversal com tipologia operativa individual – observacional – transversal.¹⁰

Optou-se por um estudo ecológico abordando os agregados de base territorial utilizando uma referência geográfica modular para definição das unidades de informação a nível municipal, analisando variáveis globais de forma comparativa, por ser de fácil execução, baixo custo relativo, simplicidade analítica e capaz de gerar hipótese.¹⁰

Quanto à temporalidade do desenho, esta foi de caráter instantâneo, onde se definiu a produção dos dados em um único momento no tempo, como se fora um corte transversal em observação. O posicionamento do investigador foi de observar a realidade da forma mais metódica e acurada possível, com o mínimo de interferência nas variáveis estudadas.¹⁰

A investigação que derivou neste artigo foi efetuada na cidade de Canavieiras, Bahia, cuja urbanização desordenada tem provocado o aterramento de manguezais e o comprometimento de lagoas e áreas de restinga por intensa deposição de lixo, impulsionando a disseminação e a vulnerabilidade dos habitantes a doenças parasitárias. Neste contexto empírico, se propõe a analisar a relação entre a ocorrência de parasitoses e as condições ambientais locais e, especificamente, mapear a ocorrência de parasitos no município, caracterizando as condições sanitárias/ambientais quanto às deficiências de saneamento básico.

O município de Canavieiras está situado na mesorregião Sul Baiana, microrregião Ilhéus-Itabuna. Apresenta uma área de aproximadamente 1.370 km², distando 559 km da capital do Estado, limitando-se ao norte com Una, ao sul com Belmonte, a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com Santa Luzia. Tem uma população de cerca de 32.300 habitantes, densidade populacional de 23,5 habitantes por km², PIB *per capita* de R\$ 3.257,59 por habitante e IDH 0,639, com uma taxa de alfabetização de 73%. E sua população vive, basicamente, da mariscagem e da pesca.¹¹

O resquício de Mata Atlântica predominante na região sul da Bahia, mais especificamente no entorno da cidade de Canavieiras, é o mangue, sendo que o município compõe uma das maiores áreas contínuas de manguezais do Estado, permeando 44 km do litoral, em uma área aproximada de 254 km².

O efeito ou a variável dependente estudada é a negatividade ou positividade de parasitoses intestinais (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancilostoma duodenale*, *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana*, *Schistosoma mansoni*, *Strongyloides stercoralis*, *Taenia solium*,

Taenia saginata, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica* e *Enterobius vermicularis*) apresentadas nos resultados do exame coprológico. As variáveis independentes para efeito de análise do inquérito de ocorrência são: água de consumo, destino dos resíduos sólidos e dos esgotos sanitários das casas.

O estudo foi realizado tendo como unidades geográficas os territórios de abrangência das Unidades Básicas de Saúde (UBS) vinculadas à Estratégia de Saúde da Família implantada na zona urbana do município de Canavieiras, composto pela população residente e cadastrada há no mínimo três meses nos territórios das áreas de atuação destas unidades.¹²

O universo do estudo amostral foi composto por 20.720 pessoas, das mais variadas faixas etárias residentes e cadastradas nas áreas de abrangência das UBS da zona urbana do município. O tamanho da amostra teve um total de 264 indivíduos, divididos em 4 módulos (Tabela 1), seguindo o zoneamento da Estratégia de Saúde da Família (ESF) para o município. Foi confeccionado um formulário para coleta dos dados primários e secundários e utilizou-se o Sistema de Informação Geográfica (SIG) para mapeamento da área de estudo.

Tabela 1 – Prevalência de parasitoses em moradores dos bairros da zona urbana de Canavieiras – Brasil, 2011

Parasitose	Módulo			
	1 (n=66)	2 (n=56)	3 (n=65)	4 (n=36)
	Moradores Infectados (%)			
<i>Strongyloides stercoralis</i>	01,51a	00,00a	00,00a	00,00a
<i>Schistosoma mansoni</i>	00,00a	07,14c	04,61b	00,00a
<i>Taenia</i> spp	00,00a	00,00a	00,00a	02,77b
<i>Trichuris trichiura</i>	24,24a	41,07b	43,07b	19,44a
<i>Ancilostoma duodenale</i>	03,30b	41,07c	41,53c	25,00a
<i>Ascaris lumbricoides</i>	51,51a	60,71b	67,69c	83,33d
<i>Enterobius vermicularis</i>	21,21d	12,49b	03,07a	16,60c
<i>Giardia lamblia</i>	01,51a	05,35a	15,38b	13,88b
<i>Hymenolepis nana</i>	09,09c	01,78a	03,07a	05,55b
<i>Entamoeba coli</i>	01,51b	07,14c	00,00a	00,00a
<i>Entamoeba histolytica</i>	24,24c	03,57a	18,46c	11,11b

Médias seguidas de letras diferentes, nas linhas, diferem significativamente pelo teste Tukey (p=0,05).

A amostra foi composta pela população residente — e cadastrada há no mínimo três meses — nos territórios das áreas de atuação destas (UBS). Se a casa sorteada não contemplasse estes parâmetros era realizado novo sorteio para seleção de uma nova casa na mesma área de abrangência da Unidade de Saúde.

O numero total amostral foi calculado a partir da fórmula abaixo:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Sendo:

n = tamanho da amostra

Z = nível de confiança escolhido (1,64)

p e q = proporções de ocorrência (0,5)

N = Tamanho da população (20.720)

e = erro para os parâmetros (5%)

q = 1- p

O tamanho da amostra retirada de cada UBS, calculado de forma estratificada, considerou a população total de cada área de abrangência, ou seja, quanto maior o numero de pessoas cadastradas, maior a amostra retirada dos cadastros da UBS. Os participantes da amostra foram definidos a partir de sorteio simples e aleatório, realizado após a elaboração de rol numerado de moradores por área.

Os dados primários foram obtidos por meio do exame coprológico, com amostras coletadas em 165 domicílios. Os dados secundários foram obtidos por meio do Sistema de Informação da Atenção Básica do Ministério da Saúde do Brasil. A técnica de análise utilizada foi o método de sedimentação espontânea ou método de Holffman.

Todos os dados coletados foram tabulados em planilha eletrônica e submetidos à análise estatística, onde se realizou uma análise de variância (ANOVA) seguida pelo uso do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade¹³. Dessa forma, foi possível verificar, com um grau de confiança de 95%, a semelhança ou diferença significativa entre as ocorrências de positividade e negatividade das parasitoses estudadas intra e entre módulos, no contexto da zona urbana de Canavieiras.

Vale indicar que todo o procedimento foi realizado de acordo com a Resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde, com a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido da população estudada, e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Estadual de Santa Cruz sob o protocolo número 422/2010.

RESULTADOS

Em épocas de chuva, segundo moradores, quando o volume de água aumenta, é comum as casas serem invadidas com água contaminada com o esgoto doméstico. Vale

ressaltar que ao mesmo tempo em que se joga o esgoto doméstico no mangue é dele que esta mesma população retira o marisco para consumo e venda, sendo este um fator de risco não só para infestação de parasitoses como também de outros agravos.

Os quatro módulos em que foi dividida a área da zona urbana de Canavieiras (BA) seguiu o critério de suas particularidades socioeconômicas¹⁴ e a territorialização das ESF, sendo:

Módulo 01 – bairros Centro, Atalaia e Birindiba. Situados em antigas áreas de mangue, margeando o leito do Rio Cipó, que foram se constituindo entre os anos 1900 e 1940. É uma área residencial com casas também de veraneio com esgotamento sanitário jogado direto no leito do Rio Cipó, especificamente no resquício de Mangue que o margeia.¹⁵

Módulo 02 – bairro Sócrates Rezende. Antes de ser um bairro residencial o local passou por diversas transformações. Originalmente ali existiam lagos e lagoas que serviam de espaço de recreação. Depois, passou a ser o local de depósito de lixo da cidade. Entre os anos 1990 e 2005 o local foi loteado e distribuído para a população pela prefeitura municipal.

Moram neste bairro pessoas que se ocupam basicamente da pesca e mariscagem, seguida da atividade doméstica. Muitos são ex-agricultores que, com o declínio do cacau, migraram para a zona urbana. Atualmente é um dos bairros mais populosos de Canavieiras e é atendido por duas creches, mas não tem escola nem praça pública. A drenagem pluvial é precária, e em épocas de chuva a situação se agrava com a água empoçada nas ruas, dificultando o acesso e provocando o risco de contaminação dos moradores por parasitoses.¹⁵

Módulo 03 – bairros Centro – a parte mais antiga de Canavieiras, povoada inicialmente por volta de 1900 – e Tancredão, bairro instituído em meado dos anos 1950, com solo bastante arenoso. Encontra-se neste setor o centro comercial e o centro histórico e turístico da cidade. Todas as ruas são pavimentadas e 100% dos moradores têm água encanada.¹⁵

Módulo 04 – bairros João Fonfom e Cidade Nova. Este setor foi povoado nos anos 1980 e é basicamente residencial. Anteriormente constituía área de mangue, que aos poucos foi sendo aterrado para construção de casas. O acesso a algumas ruas só se dá de jangada ou pequenos barcos. O crescimento deste bairro sobre o mangue foi estagnado com a inclusão do território de Canavieiras como Reserva Ecológica Marinha, em 2006.¹⁵

A Tabela 1 apresenta a prevalência de parasitoses verificada nos moradores da zona urbana de Canavieiras. Estes valores referem-se à porcentagem da população amostral que está infectada por algum tipo de parasito que pode ser detectado por exame coprológico.

Observa-se na Tabela 1 que *Ascaris lumbricoides* está presente em mais da metade da população amostral de todos os módulos, sendo que os valores de ocorrência encontrados para os diferentes módulos diferiram significativamente ao nível de 5%, verificando-se no Módulo 4 a maior ocorrência de *Ascaris lumbricoides* dentre todos os módulos.

Notou-se também a predominância de *Trichuris trichiura* e *Ancilostoma duodenale*, em todos os módulos. Nos módulos 1 e 2 não se observou diferença significativa para ocorrência de *Giardia lamblia* (Módulo 1 – 1,51% e Módulo 2 – 5,35%), não obstante, estes valores diferirem daqueles encontrados nos módulos 3 e 4, onde ocorreu uma ocorrência acima de 10%.

No que diz respeito ao parasito *Hymenolepis nana*, percebeu-se positividade análoga em todos os módulos. Já para *Schistosoma mansoni* verificou-se positividade significativa no módulo 2, e no módulo 3 apresentou-se com baixa significância (4,61%).

Não houve positividade significativa de *Strongyloides stercoralis* e *Taenia spp* em nenhum dos módulos. Contudo, apesar de não se apresentarem positivamente em todos os módulos, é de grande importância que se reconheça os espaços geográficos onde ocorre a contaminação por essas parasitoses, uma vez que possuem um alto grau de letalidade.¹⁶

Para estudar a relação qualidade ambiental e saúde da população no contexto da zona urbana de Canavieiras (BA) verificou-se a associação da ocorrência parasitológica e as variáveis ambientais: a água de consumo humano, o destino de resíduos sólidos e o dos esgotos sanitários.

A água é um recurso indispensável para a sobrevivência de todas as espécies, e exerce uma influência decisiva na qualidade de vida das populações. Contudo, o modo como são utilizados e gerenciados os recursos hídricos podem causar danos à saúde da população humana, gerando efeitos que necessitem de intervenção seja coletiva ou no uso que se faz em domicílio.

Na Tabela 2 encontram-se os resultados da pesquisa feita na amostra populacional da zona urbana da ocorrência de parasitoses intestinais com relação ao tipo de água consumida pelos moradores de Canavieiras (BA). Nesta análise, as variáveis independentes foram consideradas as fontes de água para consumo humano. Não foi considerada água fervida devido à amostragem desta variável se apresentar em número inferior às demais. Para padronizar, considerou-se um conjunto de 29 amostras para cada

variável independente, podendo os valores percentuais serem considerados como uma média dos módulos.

A Tabela 2 mostra ainda, que o Módulo 3 apresenta a maior porcentagem de pessoas que consomem água direto da tubulação (51,61%). Como este módulo teve a maior ocorrência de *Ascaris lumbricoides* (65,51%) e uma alta ocorrência de *Ancilostoma duodenale* (41,37%) e também a ocorrência de *Trichuris trichiura* (17,24%) e de *Entamoeba histolytica* (24,13%), pode-se inferir que este fator pode estar contribuindo para este alto índice de parasitose neste setor.

Tabela 2 – Prevalência das parasitoses intestinais, com relação ao tipo de água consumida em moradores de Canavieiras – Brasil, 2011

Parasitose	Fonte de água para consumo humano		
	Rio/poço	Direto da tubulação	Filtrada
	Moradores Infectados (%)		
<i>Strongyloides stercoralis</i>	00,00a	03,44b	00,00a
<i>Schistosoma mansoni</i>	10,34b	00,00a	00,00a
<i>Taenia spp</i>	00,00a	00,00a	00,00a
<i>Trichuris trichiura</i>	51,72b	17,24a	17,24a
<i>Ancilostoma duodenale</i>	51,72c	41,37b	10,34a
<i>Ascaris lumbricoides</i>	68,96b	65,51b	44,82a
<i>Enterobius vermicularis</i>	06,89a	13,79b	06,89a
<i>Giardia lamblia</i>	03,44b	03,44b	00,00a
<i>Hymenolepis nana</i>	03,44a	06,89b	03,44a
<i>Entamoeba coli</i>	00,00a	03,44b	00,00a
<i>Entamoeba histolytica</i>	03,44a	24,13c	10,34b

Médias seguidas de letras diferentes, nas linhas, diferem significativamente pelo teste Tukey (p=0,05).

Pesquisas de doenças relacionadas à água realizadas entre 1946 e 1980,¹⁷ categorizaram as principais deficiências que causaram ou contribuíram para essas doenças: (a) uso de água superficial tratada ou não tratada; (b) uso de água subterrânea não tratada; (c) tratamento interrompido ou inadequado; (d) problemas na rede de distribuição. Neste estudo concluiu-se que mais de 80% das doenças estavam associadas com deficiências no tratamento ou distribuição de água.

Quando se analisa a distribuição percentual do destino dos resíduos sólidos por setores tem-se uma melhor visualização dos bairros em que o destino dos resíduos sólidos é indevido e, conseqüentemente, qual contingente populacional tem maior risco de infestação parasitária, possibilitando-se, desse modo, mapear os bairros onde os profissionais de saúde devem adotar uma linha de cuidado direcionado à promoção de saúde com ênfase no controle de parasitos específicos.

Verificou-se que o Módulo 1 apresenta a maior cobertura de coleta pública de resíduos sólidos (86,49%). No Módulo 2 e 3 o número de pessoas que jogam os resíduos sólidos num monturo é maior do que aquelas que têm os resíduos coletados pelo serviço público municipal. No Módulo 2 uma pequena parcela da população queima os resíduos sólidos gerados no domicílio.

Comumente os resíduos sólidos domésticos são destinados para fora do peridomicílio, pois sua permanência no ambiente humano pode redundar em efeitos indesejáveis, com repercussão na saúde e bem-estar do homem, e mesmo que este não se constitua em fonte primária de contaminação, pode propiciar o desenvolvimento de condições sanitárias/ambientais que passam a constituir parte integrante da estrutura epidemiológica de algumas doenças.¹⁸

Por fim, analisa-se os esgotos domésticos, que são as águas resultantes do uso doméstico provenientes de vasos sanitários (fezes e urina), lavatórios, chuveiro, pias e tanques. O objetivo principal do esgotamento sanitário é a promoção da saúde, buscando a redução de doenças e a despoluição dos rios, lagos e praias, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida. Porém, o esgotamento sanitário é o serviço público de saneamento básico de menor cobertura nos municípios brasileiros, alcançando apenas 52,2% das sedes municipais.¹⁰

Segundo informações colhidas pelo censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2010, Canavieiras não possuía nenhum tipo de sistema de esgotamento sanitário, dessa forma, o esgoto doméstico é jogado — como é o caso dos moradores do Bairro Atalaia — diretamente no mangue, no oceano ou nas águas dos rios que margeiam a zona urbana do município. Desta forma, a análise de variância em Canavieiras foi significativa ao nível de 5% de probabilidade para a média da ocorrência dos parasitos *Ascaris lumbricoides* e *Hymenolepis nana* em moradores de bairros com lançamento dos esgotos domésticos no solo ou em uma fossa.

DISCUSSÃO

A questão da equidade em saúde pode abranger diversas áreas de estudo.¹³ Aplicações com aspectos geográficos que permitam informações importantes podem ser um diferencial em estudos de monitoramento ambiental e aplicados ao planejamento e avaliação de uso em serviços de saúde.¹⁴ Desta forma, a relação do parasitismo intestinal com a condição ambiental do local de residência pode também apontar para o reconhecimento da

importância do investimento na melhoria da saúde da população e seus ambientes como pré-requisitos para um desenvolvimento local efetivamente sustentável.

Observa-se que há similaridade entre os resultados deste estudo e os observados por outros autores,¹⁹⁻²¹ embora possam apresentar variação na espécie ou frequência de parasitas, explicada, em parte, pela localização geográfica e pela metodologia utilizada no exame parasitológico. Mesmo sendo reconhecida a relevância e a atualidade do problema de contaminação por helmintos e protozoários intestinais, são raros os trabalhos no Brasil que relatam o espaço geográfico onde se podem identificar as populações com maiores riscos de perda de qualidade de vida.²²

Especificamente em relação aos trabalhos desenvolvidos em Canavieiras, todos os parasitas identificados nos exames coprológicos apresentam importância para a saúde pública. A maioria indica contaminação fecal de origem humana e/ou animal, uma vez que apresenta espécies de ocorrência no homem, nos animais ou em ambos.¹⁶

As patologias que os enteroparasitas podem causar a seus portadores abrangem, entre outros agravos, a obstrução intestinal (*Ascaris lumbricoides*), a desnutrição (*Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*), a anemia crônica por deficiência de ferro (ancilostomídeos) e episódios de diarreia e de má absorção intestinal (*Entamoeba histolytica* e *Giardia duodenalis*), sendo que as manifestações clínicas são usualmente proporcionais à carga parasitária da infestação do indivíduo.¹⁶

As diferenças entre as ocorrências de positividade nos exames coprológicos parecem estar associadas, fundamentalmente, com as condições sanitárias do ambiente em que vivem as pessoas que participaram da amostra, diferentes em cada espaço geográfico em que se encontram. Desse modo, os percentuais de contaminação por parasitos observados nos módulos, além de serem justificados, podem ser atribuídos, entre outros fatores, às condições de saneamento básico e higiênico-sanitárias da água e do solo.²³

Apesar dos elementos que compõem o saneamento básico estarem bem definidos e facilmente quantificados, os fatores sociais (educação sanitária, desenvolvimento institucional e de recursos humanos, etc.), que desempenham um importante papel sobre a qualidade da saúde humana, não são de fácil mensuração. Assim, embora medidas de qualidade e quantidade de água fornecida para o consumidor sejam essenciais, é ainda insuficiente para a avaliação própria dos seus impactos na saúde,²⁴ considerando-se, inclusive, que gestões ambientais sistêmicas, como o abastecimento de água, construção de sistema de esgotamento sanitário ou outras soluções apropriadas, apresentam efeitos sobre a saúde substancialmente elevados aos de intervenções médicas, uma vez que as intervenções

ambientais podem prevenir cerca de quatro vezes mais mortes e elevar a expectativa de vida sete vezes mais, que as intervenções de natureza biomédica.²⁵

Os estudos preliminares apontam uma estreita relação entre os resultados parasitológicos e as condições ambientais onde foram realizadas as investigações. Neste sentido, as condições de saneamento básico foram decisivas nos resultados apresentados na positividade parasitológica, identificando-se também que as populações de bairros periféricos e criados mais recentemente têm prevalência de parasitoses diferente daquela encontrada nos bairros centrais e mais antigos.

Verifica-se a relevância de usar sistemas de informações de áreas distintas, porém complementares em sua finalidade de servir como instrumento para diagnosticar, planejar, avaliar e programar ações que melhorem as condições de vida das pessoas.¹⁴

Assim, os dados epidemiológicos e seu nexos com a ocorrência de parasitose na população residente em local previamente catalogado poderão gerar informações que servirão de base para qualquer gestor atuar de forma eficaz em seu município, monitorizando o ambiente de forma que possa gerar mais qualidade de vida para a população adstrita.

A alta ocorrência de parasitoses em todos os módulos mostra a necessidade de, não apenas fazer contagem estatística de positividade de exames parasitológicos, como também identificar qual a relação que uma comunidade formada basicamente de pescadores e marisqueiros tem com a degradação dos recursos naturais indispensáveis para manutenção do seu modo de vida.

A homogeneidade na ocorrência por módulo das parasitoses intestinais pesquisadas assinala a falta ou precariedade de serviços públicos de saneamento básico como um importante fator de risco para agravos à saúde, ressaltando o valor dos recursos naturais e sua conservação para a manutenção e a melhoria das condições de saúde, ratificando a indissociabilidade, verificada globalmente, entre a qualidade de vida e a qualidade ambiental.^{13,21,26,27}

De fato, os resultados desta investigação ratificam estudos conduzidos em diversas partes do Mundo, que apontam para uma estreita correlação entre ocorrência de doenças parasitárias e as condições sanitárias e ambientais, assinalando uma constante verificável nos diversos campos empíricos pesquisados.²⁸⁻³¹

Por outro lado, embora seja inegável a contribuição da pesquisa epidemiológica descritiva para a análise de questões relativas à salubridade ambiental, para o exame de ocorrência de doenças relacionadas ao ambiente e para o potencial de promover o aperfeiçoamento de condições mesológicas favoráveis ao gozo de saúde e bem estar da

população, vale ressaltar a importância da atuação conjunta do conhecimento oriundo de diferentes áreas profissionais no sentido de viabilizar investigações mais amplas, que permitam dar a ver o conjunto de elementos (culturais, econômicos, ecológicos e simbólicos) que compõe o mundo social de forma integrada, possibilitando, desse modo, apontar para diagnósticos mais realistas, consoante os diversos contextos empíricos.

REFERÊNCIAS

1. Frias I, Doença do corpo, doença da alma: medicina e filosofia na Grécia clássica. Rio de Janeiro - São Paulo: PUC-Loyola; 2004.
2. Barata RCB, A historicidade do conceito de causa. In: Textos de Apoio - Epidemiologia I. 2ª ed. Rio de Janeiro: SDE/ENSP-ABRASCO; 1990. p. 13-20.
3. Freitas CM, Subsídios para um debate sobre as inter-relações produção, consumo, saúde e meio ambiente, In: Minayo MCS, org. Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Oswaldo Cruz; 2002. p. 261-9.
4. Minayo MCS, Saúde e Ambiente: Uma relação necessária. In: Campos GWS, Minayo MCS, Akerman M, Drumond Jr. M, Carvalho YM, organizadores. Tratado de saúde coletiva. São Paulo: Editora Hucitec/Rio de Janeiro; Editora Fiocruz; 2006:81-108.
5. Andreazzi R, Barcelos C, Hacon S. Velhos indicadores para novos problemas: a relação entre saneamento e saúde. Rev Panam Salud Publica. 2007;22(3):211-7.
6. Akerman M, Righi B, Pasche DF, Trufelli D, Lopes PR. Saúde e Desenvolvimento: que conexões? In: Campos GWS, Minayo MCS, Akerman M, Drumond Jr. M, Carvalho, YM, orgs. Tratado de saúde coletiva. São Paulo: Editora Hucitec/Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2006. p. 111-35.
7. Diegues ACS. Ecologia Humana e Planejamento em Áreas Costeiras. 2ª ed. São Paulo: NUPAUB (Núcleo do Apoio à Pesquisa sobre População Humana e áreas Úmidas Brasileiras USP); 2001.
8. Scheffer NI. Guia para estudo de áreas de manguezal: estrutura, função e flora. São Paulo: Coribbean Ecological Research; 1986.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância em Saúde no SUS: Fortalecendo a capacidade de resposta aos velhos e novos desafios. Brasília; 2006. p. 85-124.
10. Rouquayrol MZ, Filho NAM. Epidemiologia & Saúde. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.

11. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Contagem Populacional. Disponível em: [<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem.pdf>]. Acesso em [15 de agosto de 2011].
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade. Saúde da família: uma estratégia para a reorganização o modelo assistencial. Brasília: 1997.
13. Minayo MCS. Enfoque ecossistêmico de saúde e qualidade de vida. In: Minayo MCS e Miranda AC, org. Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2002. p. 173-89.
14. Carvalho MS, Santos, RS. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. Cad Saúde Pública. 2005;21(2):361-79.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB). Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
16. Neves DP. Parasitologia Humana. 10ª ed. São Paulo: Ateneu; 2003.
17. Lippy EC, Waltrip, SC. Waterborne disease outbreaks 1946-1980: a thirty-five-year perspective. Journal AWWA. 1984;6(2):60-7.
18. Prandini FL, D'Almeida MLO, Jardim NS, Mano VGT, Wells C, Castro AP, et al. O gerenciamento integrado do lixo municipal. In: D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. (org.). Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT/Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE, cap.1; 1995.
19. Ludwig KM, Frei F, Alves Filho F, Paes JR. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. Rev Soc Bras Med Trop. 1999;32(5):547-55.
20. Freitas ED, Paim JS, Silva LMV, Costa, MCN. Evolução e distribuição espacial da mortalidade por causas externas em Salvador, Bahia, Brasil. Cad Saúde Pública. 2000;16(4):1059-70.
21. Visser S, Giatti LL, Carvalho RC, Guerreiro JCH. Estudo da associação entre fatores socioambientais e ocorrência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). Ciênc Saúde Colet. 2011;16(8):3481-92.
22. Campos MR, Valencia LIO, Fortes BD, Braga RCC, Medronho R A. Distribuição espacial da infecção por *Ascaris lumbricoides*. Rev Saúde Pública. 2002;36(1):69-74.
23. Barcellos C, Sabroza PC, Peiter P, Rojas LI. Organização espacial, saúde e qualidade de vida: A análise espacial e o uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. Inf Epidemiol Sus. 2002;11(3):129-38.

24. Cvjetanovic B. Health Effects and Impacts of Water Supply And Sanitation. *World Health Stat Q.* 1986;39(1):105-17.
25. Briscoe J. Interventions studies and the definition of dominant transmission routes. *Am J Epidemiol.* 1984;120(3):449-55.
26. Matos MA, Cruz ZV. Prevalência das parasitoses intestinais no município de Ibiassucê – Bahia. *REMAS.* 2012;5(1):64-71.
27. Pezzi N, Tavares R. Relação de aspectos sócio-econômicos e ambientais com parasitoses intestinais e eosinofilia em crianças da Enca, Caxias do Sul-RS. *Estudos.* 2007;34(11/12):1041-55.
28. Aramayo, C, Gil J, Cruz M, Poma H, Last M, Rajal, V. Diarrhea and parasitosis in Salta, Argentina. *Journal Infecti Dev Cities.* 2009;3(2):105-11.
29. Molina N, Pezzani B, Ciarmela M, Orden A, Rosa D, Apezteguía et al. Intestinal parasites and genotypes of *Giardia intestinalis* in school children from Berisso, Argentina. *J Infect Dev Cities.* 2011;5(7):527-34.
30. El Kettani S, Azzouzi E, Boukachabine K, El Yamani M, Maata A, Rajaoui M. Intestinal parasitosis and use of untreated wastewater for agriculture in Settat, Morocco. *East Mediterr Health J.* 2008;14(6):1435-44.
31. Shakya B, Rai SK, Singh A, Shrestha A. Intestinal parasitosis among the elderly people in Kathmandu Valley. *Nepal Med Coll J.* 2006;8(4):243-7.

Recebido em 15.09.2012 e aprovado em 13.11.2013.