

VII-007 – CONDIÇÕES INADEQUADAS DE SANEAMENTO AMBIENTAL E SUA RELAÇÃO COM AS HELMINTOSES INTESTINAIS: ESTUDO EM DUAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DO CONDE - BAHIA**Talita Freire Câmara⁽¹⁾**

Engenheira Sanitarista e Ambiental (EP/UFBA)

Luiz Roberto Santos Moraes

Engenheiro Civil (EP/UFBA) e Sanitarista (FSP/USP); M.Sc. em Engenharia Sanitária (IHE/Delft University of Technology); PhD em Saúde Ambiental (LSHTM/University of London); Professor Titular em Saneamento Pós-aposentado do Departamento de Engenharia Ambiental e do Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.

Endereço⁽¹⁾: Rua Antonio Machado Peçanha, 08 - Baixa de Quintas - Salvador - Bahia - CEP: 40.320-060 - Brasil - Tel: +55 (71) 8794-9514 - e-mail: talitafcamara@gmail.com.

RESUMO

Os helmintos têm o solo como meio de transmissão mais prevalente e, pelo fato das crianças terem menos domínio acerca das práticas de higiene e estarem sempre em contato com o solo, elas são as mais afetadas pelas helmintoses intestinais. O trabalho tem como objetivo estudar a relação de helmintoses intestinais e as condições de saneamento ambiental inadequado em crianças de 0 a 14 anos de idade moradoras das localidades de Poças e Vila do Conde, no município de Conde-Bahia, que participam do projeto social Siribeira. Com essa finalidade, foram recolhidas amostras fecais, analisadas pela técnica de Hoffman, Pons e Janer, aplicado um questionário e realizada observação de campo às localidades. As elevadas prevalências de *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* nas crianças da localidade de Vila do Conde indicam que esses helmintos podem ser endêmicos na área estudada. Já na localidade de Poças, a prevalência global obtida foi baixa, sendo maior a prevalência específica de *Ascaris lumbricoides* seguida pela de *Trichuris trichiura*. Embora ambas as localidades possuam abastecimento de água, solução para disposição de excretas humanos/esgotos sanitários e coleta de lixo, inconformidades identificadas nestes locais podem justificar os resultados encontrados.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento Ambiental, Helmintoses Intestinais, Saúde Infantil, Conde.

INTRODUÇÃO

As infecções intestinais por helmintos constituem-se nas mais comuns em seres humanos em todo o mundo, sendo as infecções por helmintos transmitidos pelo solo as mais prevalentes e a maior causa de morbidade em crianças escolares em países em desenvolvimento (SAVIOLI; BUNDY; TOMKINS, 1992). De acordo com um estudo elaborado por Rocha *et al.* (2000), realizado em escolares de 7 a 14 anos, cobrindo 10 estados brasileiros, 55,3% dos estudantes foram diagnosticados com algum tipo de parasitose, sendo que as helmintíases causadas por *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* apresentaram uma distribuição mais homogênea. Isso confirma que as infecções intestinais provocadas por helmintos ainda se encontram bastante disseminadas e com alta prevalência no Brasil.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (1997), foi estimado que existiam, em todo o mundo, cerca de um bilhão de indivíduos infectados por *Ascaris lumbricoides* e entre 800 e 900 milhões infectados por *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos, em 1997. O Brasil, devido a sua situação geográfica, às condições climáticas e aos problemas sanitários enfrentados por grande parte da população, apresenta índices de helmintoses elevados.

As condições climáticas têm um papel importante nas taxas de infecção por helmintos, que já que a prevalência desses parasitas é alta onde o clima é úmido e quente, condição ideal para a sobrevivência e o embrionamento dos ovos. Entretanto, o fator determinante na prevalência dos helmintos é a carência ou precariedade de medidas de saneamento ambiental, que juntamente com o baixo poder econômico, educacional e hábitos pouco higiênicos, são relevantes e merecem destaque nos estudos epidemiológicos das helmintíases intestinais.

As precárias condições ambientais, decorrentes da insalubridade das habitações são também fatores potencialmente favoráveis ao aumento das infecções por helmintos. Muitas vezes, essas situações contribuem para a maior intensidade de transmissão, inclusive em áreas atendidas por medidas de saneamento ambiental.

Os hábitos no contexto intra-domiciliar têm relação direta com a transmissão de infecções intestinais por helmintos. A ausência de práticas no que se refere à adequada manipulação, armazenamento e preparo de alimentos, conduta com a água a ser consumida, ou lavagens das mãos após a defecação e antes das refeições são fatores que permitem o contágio com os agentes etiológicos.

Pelo fato das crianças terem menos domínio acerca das práticas de higiene e estarem sempre em contato com o solo, elas são as mais afetadas pelas infecções intestinais. Durante a infância, as brincadeiras sempre relacionadas com o solo e o hábito de levarem a mão suja à boca, fazem com que as crianças apresentem alta prevalência, alta porcentagem de resistência ao tratamento, altas taxas de eliminação de ovos e alto níveis de reinfecção por helmintos.

O presente trabalho apresenta a pesquisa desenvolvida com crianças das localidades de Poças e Vila do Conde, ambas situadas no município de Conde-Bahia, com o objetivo de determinar a prevalência de helmintoses intestinais, em especial *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*, relacionando-a com as condições inadequadas de saneamento ambiental.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a análise da prevalência de helmintoses, foram estudadas as crianças de 0 a 14 anos de idade moradoras das comunidades de Poças e Vila do Conde desde que nasceram, sendo que as referidas localidades pertencem ao município do Conde, estrado da Bahia.

Essas crianças fazem parte do projeto social Siribeira, que promove a educação por meio da capoeira. Trata-se de uma população de baixa renda, que reside em localidades dotadas de abastecimento de água e de coleta de resíduos sólidos, mas que apresentam solução deficiente para a disposição de excretas humanos/esgotos sanitários.

Como as crianças em estudo representam um universo amostral reduzido em relação à população de cada localidade, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar os alunos da capoeira do referido Projeto infectados com helmintos intestinais, proporcionando-lhes retorno quanto aos resultados obtidos na pesquisa e discutindo ações para mudança das condições sanitárias e orientando quanto a tratamento. O estudo então conta com essa limitação.

Foram realizados encontros com as duas comunidades para explicar a finalidade do estudo e explicar a importância da visita e observação da pesquisadora (primeira autora), além de instruir sobre o uso dos coletores de amostras de fezes. No dia do recolhimento das amostras, foi aplicado um questionário às crianças ou aos pais presentes, coletando informações gerais como nome, idade, sexo e escolaridade das crianças, ocupação dos pais, características da moradia (números de quartos, quantidade de moradores por quarto, piso, eletricidade), forma de abastecimento de água, existência de filtros, disposição de excretas e águas servidas, coleta de resíduos sólidos, presença de animais na residência, renda mensal familiar e propriedade de bens. O levantamento dessas informações faz-se importante, pois consistem em variáveis sócio-econômicas, demográficas e ambientais que têm relação com as condições de saúde.

Foram coletadas 19 amostras de fezes na comunidade de Vila do Conde e 42 amostras na comunidade de Poças. Elas foram examinadas pela técnica de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer (1994), visando estudar a prevalência de infecção por helmintos intestinais, em especial, *Ascaris lumbricoides* e *Trichiuris trichiura*.

Por último, foi realizada uma visita às localidades, com o intuito de observar as condições ambientais que a população local estava submetida, permitindo uma avaliação qualitativa do ambiente circunvizinho à moradia das crianças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Vila do Conde, obteve-se uma prevalência global para as helmintoses intestinais de 68,42%. A prevalência específica mais alta corresponde aos helmintos *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* com 42,11%, como observado na Tabela 1.

Tabela 1: Prevalência das helmintoses intestinais em 19 crianças residentes na zona rural de Vila do Conde

Prevalência global			Prevalência específica				
Tipo	Amostras positivas	Amostras negativas	Al	Ev	Tt	Anc	Sm
Total	13	6	8	1	8	2	0
Percentual (%)	68,42	31,58	42,11	5,26	42,11	10,53	0

Al: *Ascaris lumbricoides*; Ev: *Enterobius vermiculares*; Tt: *Trichuris trichiura*; Anc: Ancilistomídeo; Sm: *Schistosoma mansoni*.

Em Poças, obteve-se uma prevalência global para helmintoses intestinais de 14,29%. A prevalência específica mais alta foi de *Ascaris lumbricoides* (9,52%) seguido de *Trichuris trichiura* com 7,14%, como observado na Tabela 2.

Tabela 2: Prevalência das helmintoses intestinais em 42 crianças residentes em Poças

Prevalência global			Prevalência específica				
Tipo	Amostras positivas	Amostras negativas	Al	Ev	Tt	Anc	Sm
Total	6	36	4	0	3	1	1
Percentual (%)	14,29	85,71	9,52	0	7,14	2,38	2,38

Al: *Ascaris lumbricoides*; Ev: *Enterobius vermiculares*; Tt: *Trichuris trichiura*; Anc: Ancilistomídeo; Sm: *Schistosoma mansoni*.

Quanto à análise de ocorrência de infecção associada, observou-se cinco casos de poliparasitismo em Vila do Conde, correspondendo a 38,46% dos casos, compreendendo 2 a 3 parasitos (Tabela 3). A associação de *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* é a mais prevalente nos organismos das crianças nesta localidade. Em Poças foi identificado apenas dois casos de poliparasitismo, correspondendo a 33,33% dos casos (Tabela 4).

Tabela 3: Associações parasitárias encontradas em Vila do Conde

Associações	Nº	%
Al + Tt	3	23,08
Al + Tt + Anc	1	7,69
Tt + Anc	1	7,69
Total	5	38,46

Al: *Ascaris lumbricoides*; Tt: *Trichuris trichiura*; Anc: Ancilistomídeo

Tabela 4: Associações parasitárias encontradas em Poças

Associações	Nº	%
Al + Tt	1	16,67
Tt + Anc + Sm	1	16,67
Total	2	33,34

Al: *Ascaris lumbricoides*; Tt: *Trichuris trichiura*; Anc: Ancilistomídeo; Sm: *Schistosoma mansoni*

O questionário aplicado identificou, quanto ao abastecimento de água e ao seu tratamento intra-domiciliar, que 100% da população estudada em Vila do Conde é abastecida com água fornecida pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (Embasa) e 5% desta população utiliza o tratamento domiciliar da água por meio de filtro cerâmico. Em Poças 92,86% das crianças também residem em casas com água encanada, sendo que 41% destas dispõem de filtro em suas casas. A parcela restante utiliza poço como fonte de água.

Em relação ao esgotamento sanitário, na localidade de Vila do Conde, 100% das crianças possuem sanitários com descargas, que encaminham os esgotos para fossas. Já em Poças, esse número se reduz para 85,7% e o restante das crianças dispõe seus excretas no quintal.

Em relação aos resíduos sólidos, ambas as localidades estudadas possuem coleta de resíduos sólidos com frequência de três vezes na semana.

Cachorros e gatos são os animais domésticos mais comuns, e se mostraram presentes em 42,2% dos domicílios das crianças pesquisadas da Vila do Conde e em 45,2% dos domicílios das crianças de Poças.

DISCUSSÃO

VILA DO CONDE

As elevadas prevalências de *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* encontradas na localidade de Vila do Conde indicam que esses helmintos podem ser endêmicos na área estudada. Os resultados apontam que 23,08% dos parasitados apresentam infecções associadas (poliparasitismo), com os dois helmintos presentes no organismo humano.

De acordo com o questionário aplicado, todas as crianças estudadas são abastecidas com água fornecida pela Embasa e 5% delas ainda utilizavam filtro de barro, como um modo de tratamento domiciliar da água. No entanto, o suprimento de água oferecido pela concessionária não é feito de forma contínua, havendo falta de água em determinados horários do dia. Para contornar esse problema, os moradores enchem alguns vasilhames e garrafas pets para utilização quando há falta de água. Tal prática conduz a riscos no que diz respeito à contaminação da água com ovos de helmintos de *A. lumbricoides* e *T. trichiura*, pois muitas vezes, esses recipientes não são armazenados adequadamente, ficando expostos à ação de animais domésticos, conforme mostrado na Figura 1.

**Figura 1: Recipientes com água**

Em relação ao esgotamento sanitário, todos os indivíduos estudados apresentam em suas casas fossas para a destinação dos excretas humanos. No entanto, na visita de campo realizada foi visto que em muitas residências, tais fossas encontram-se mal vedadas, permitindo o contato entre os excretas humanos e o meio ambiente (Figura 2). Como os ovos de helmintos são muito leves, eles podem ser levados pelo vento e contaminar alimentos sólidos ou líquidos. O mesmo ocorre com as caixas de gordura que, segundo resultados de outras pesquisas, podem possuir efluente com grande quantidade de ovos de helmintos (Figura 3).

**Figura 2: Fossa mal vedada****Figura 3: Caixa de gordura sem tampa**

Aliado a isso, todas as casas visitadas em Vila do Conde têm, próximo à fossa e à caixa de gordura, algum tipo de plantação para consumo próprio como quiabo, coentro, tomatinho, pimenta, mamão ou milho (Figura 4). Essa prática, somada à má vedação das fossas e caixas de gorduras, pode conferir condições ideais para a contaminação dos alimentos pelos ovos de *Ascaris lumbricoides* e o *Trichuris trichiura*. Talvez esse seja um dos motivos para a elevada prevalência de infecções intestinais provocadas por esses helmintos.



Figura 4: Cultivos próximos à fossa

Outra condição que torna propícia a infecção intestinal por helmintos é a não pavimentação das ruas. As crianças da localidade têm o costume de brincar no solo e, eventualmente, levam as mãos à boca (Figura 5). Se o solo estiver contaminado com ovos de *A. lumbricoides* e *T. trichiura* essa prática pode contribuir para a infecção.



Figura 5: Crianças brincando no solo

Os animais domésticos também ficam em contato direto com o solo e podem disseminar, principalmente, por meio das patas, ovos de helmintos. As panelas utilizadas para o preparo de alimentos, por uma questão cultural, ficam dispostas em baixo da pia ou nos quartos, locais inapropriados e de fácil acesso aos animais, propiciando a contaminação das pessoas (Figuras 6 e 7).

**Figuras 6 e 7: Disposição inadequada de utensílios de cozinha**

A localidade de Vila do Conde conta com coleta de resíduos sólidos três vezes na semana. Apesar disso, foram verificados na localidade alguns pontos de lixo dispostos a céu aberto, que podem se tornar focos e contribuir para a transmissão de doenças, inclusive de ascaridíase e tricuriíase. Outro problema identificado é o do acondicionamento intra-domiciliar dos resíduos sólidos até o dia da coleta, que é realizado de maneira inadequada.

POÇAS

A baixa prevalência de *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* (14,29%) encontradas na localidade de Poças indica que esses helmintos podem não ser endêmicos na localidade estudada. Os resultados apontam que 16,67% dos parasitados apresentam infecções associadas (poliparasitismo), com os dois helmintos presentes no organismo.

Com a aplicação do questionário na localidade de Poças, percebeu-se que todas as crianças estudadas consomem água tratada pela Embasa e 41% delas utilizam o filtro cerâmico como tratamento intra-domiciliar. Na visita técnica realizada às casas, foi visto que eles também realizam o armazenamento de água em vasilhames para utilização no período em que não há abastecimento regular, embora não fossem notadas inadequações em relação a essa prática.

A maior parcela da população possui fossa como solução para o destino dos esgotos sanitários, mas uma parcela das crianças estudadas relatou que suas casas não possuíam sanitário, dispondo seus excretas em sacos plásticos que eram posteriormente lançados em terreno baldio mais próximo. Na visita realizada na localidade constatou-se a presença de banheiros improvisados, que são utilizados sem qualquer controle sanitário, conforme mostra a Figura 8.



Figura 8: Banheiro improvisado no exterior no domicílio

Essas práticas são determinantes para a disseminação de helmintíases intestinais. Uma vez dispostos no solo, os ovos de *A. lumbricoides* e *T. trichiura* podem permanecer no local por muito tempo até infectar algum hospedeiro, por via fecal-oral. Como a localidade também não possui qualquer tipo de pavimentação e as crianças costumam brincar no solo e com terra, o risco de contrair ascaridíase e tricuriase torna-se maior.

Com relação aos resíduos sólidos, Poças tem coleta de resíduos sólidos três vezes na semana, no entanto, o acondicionamento dos resíduos sólidos nos domicílios e nas ruas até o dia da coleta é inadequado. Foi constatado no local que há também disposição dos resíduos sólidos a céu aberto, às margens do rio. Dessa forma, os resíduos sólidos ficam expostos, submetidos à ação de animais e do vento, podendo ser fonte de disseminação de ovos de helmintos (Figura 9).



Figura 9: Inadequado condicionamento do lixo

Em geral, as condições sanitárias da localidade de Poças se assemelham às de Vila do Conde. As condições dos domicílios, entretanto, são muito mais precárias nesta última. A localidade de Poças recebe muitos turistas no período do verão, o que levou a um crescimento mais rápido, possuindo, atualmente, casas de melhor padrão construtivo que Vila do Conde e certamente mais salubres, o que pode explicar a baixa prevalência de *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* em Poças.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo mostram a relação de diversos aspectos do saneamento ambiental inadequado com as infecções intestinais causadas por *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura* em crianças de 0 a 14 anos. A deficiência na qualidade dos serviços e soluções para o abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos nas localidades estudadas é logo refletida nas crianças, que estão mais expostas à contaminação em função do desconhecimento básico dos princípios de higiene e do maior contato com o solo.

Dessa forma, a pesquisa mostra a necessidade de melhorias na solução utilizada para a disposição de excretas/esgotos sanitários (fossa), seja por meio de análises mais criteriosas na elaboração do projeto e implantação, obedecendo aos limites mínimos de distância de corpos hídricos, seja pela realização de inspeções mais frequentes para avaliação das condições de funcionamento. Essas medidas garantirão uma maior eficiência na disposição dos excretas humanos/esgotos sanitários e contribuirão para diminuir a transmissão no ambiente de *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*.

Nas localidades já existe coleta pública de resíduos sólidos. Todavia é necessário que se tomem medidas de domínio doméstico, no sentido de orientar a população a acondicionar adequadamente os resíduos sólidos gerados nas residências, contribuindo dessa forma para o controle da transmissão das doenças estudadas e de outras relacionadas aos resíduos sólidos.

A medida mais importante a ser tomada consiste na educação sanitária e ambiental no contexto familiar, mostrando à população a relação entre o saneamento ambiental inadequado e a transmissão de infecções intestinais por helmintos. Deve-se mostrar também a responsabilidade de cada pessoa na construção do processo de promoção da saúde, orientando à mudança de atitudes e práticas.

Não se pode esquecer que a transmissão de doenças no ambiente no domínio público é um problema público, requerendo para sua prevenção de investimentos dos governos federal, estadual e/ou local, que não podem se eximir de suas responsabilidades (MORAES, 1997).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HOFFMAN, W.A.; PONS; JANER JL. The sedimentation concentration methos schitossma,1994
2. MORAES, Luiz Roberto Santos. Avaliação do Impacto sobre a Saúde das Ações de Saneamento Ambiental em Áreas Pauperizadas de Salvador-Projeto AISAM. In: HELLER, Léo; MORAES, Luiz Roberto Santos *et al.* (Orgs.) *Saneamento e Saúde nos Países em Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: CC&P Editores, 1997. p. 281-305.
3. ROCHA, R. S. *et al.* Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.33, n.5, p.431-436, 2000.
4. SAVIOLI, L.; BUNDY, D.; TOMKINS, A. Intestinal parasitic infections: a soluble public health problem. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 86, p. 353-354, 1992.
5. World Health Organization. *The World Health Report – 1997*. Geneve: WHO, 1997.