

# Condições de saneamento básico em áreas hiperendêmicas para esquistossomose no estado de Pernambuco em 2012

doi: 10.5123/S1679-49742015000300015

## Basic sanitation conditions in schistosomiasis hyperendemic areas in Pernambuco State, Brazil, 2012

**Camylla Veloso Valença Saucha**

Universidade de Pernambuco, Faculdade de Ciências Médicas, Recife-PE, Brasil  
Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, Recife-PE, Brasil

**José Alexandre Menezes da Silva**

Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, Recife-PE, Brasil

**Liliane Barbosa Amorim**

Secretaria Municipal de Saúde do Recife, Secretaria Executiva de Vigilância à Saúde, Recife-PE, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** caracterizar as localidades hiperendêmicas para esquistossomose no estado de Pernambuco quanto às condições de saneamento e recomendar medidas de intervenção ambiental que favoreçam a sustentabilidade das ações de enfrentamento da doença. **Métodos:** trata-se de um estudo descritivo utilizando os dados obtidos no 'Relatório das condições de saneamento das localidades hiperendêmicas para a esquistossomose e geo-helmintíases em Pernambuco', elaborado pela Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde do estado de Pernambuco em 2012. **Resultados:** das 119 localidades hiperendêmicas identificadas, em 72 (60,5%) foi observada inexistência de água encanada, em 110 (92,4%) não havia coleta de esgoto, e em 116 (97,5%), relatou-se ausência de tratamento do esgoto. **Conclusão:** as localidades hiperendêmicas avaliadas apresentaram condições de saneamento básico precárias, que contribuem para as altas prevalências da esquistossomose; por isso, torna-se necessária a sensibilização dos gestores municipais para ações efetivas de melhorias sanitárias que permitam garantir sustentabilidade no controle da esquistossomose.

**Palavras-chave:** Esquistossomose; *Schistosoma mansoni*; Doenças Negligenciadas; Saneamento Básico; Epidemiologia Descritiva.

### Abstract

**Objective:** to characterize schistosomiasis hyperendemic areas in Pernambuco regarding sanitation conditions and to recommend environmental intervention measures favoring the sustainability of actions to confront the disease. **Methods:** this is a descriptive epidemiological study using the data obtained in the "Report on the sanitation conditions of locations where schistosomiasis and soil-transmitted helminths are hyperendemic in Pernambuco", prepared by Pernambuco State Executive Health Surveillance Department in 2012. **Results:** among the 119 hyperendemic locations, 72 (60.5%) had no water supply network, 110 (92.4%) had no sewage collection network and 116 (97.5%) had no sewage treatment facilities. **Conclusion:** the hyperendemic locations had poor sanitation conditions and this contributed to high schistosomiasis prevalence. The awareness of municipal service managers therefore needs to be raised to ensure effective sanitary improvement actions to guarantee schistosomiasis control sustainability.

**Key words:** Schistosomiasis; *Schistosoma mansoni*; Neglected Diseases; Basic Sanitation; Epidemiology, Descriptive.

### Endereço para correspondência:

**Camylla Veloso Valença Saucha** – Rua Aranã, nº 100, Boa Viagem, Recife-PE, Brasil. CEP: 51030-190  
E-mail: camylla.valenca@hotmail.com

## Introdução

As doenças negligenciadas são afecções cujo tratamento é inexistente, precário ou desatualizado. Essas doenças prevalecem apenas sob condições de pobreza, como também contribuem para a manutenção do quadro de desigualdade, já que representam forte entrave ao desenvolvimento dos países. Doenças negligenciadas matam um milhão de pessoas por ano, no mundo, além de causar impacto na produtividade dos trabalhadores e manutenção de países de baixa renda em situação de pobreza.<sup>1</sup>

*A esquistossomose está entre as parasitoses mais importantes a afetar o homem, além de ser a segunda doença parasitária mais disseminada no mundo, atrás apenas da malária.*

A esquistossomose é considerada uma doença negligenciada por ser endêmica em populações de baixa renda, não obstante contar com medida preventiva e tratamento conhecidos. Os avanços terapêuticos são de baixo interesse econômico, dado o reduzido potencial de retorno lucrativo para a indústria farmacêutica.<sup>2</sup> Não obstante sua magnitude, expressa no número de doentes, casos graves e repercussão socioeconômica, a esquistossomose está entre as parasitoses mais importantes a afetar o homem, além de ser a segunda doença parasitária mais disseminada no mundo, atrás apenas da malária.<sup>3</sup>

Em 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS), por meio do indicador DALY (*Disability-Adjusted Life Years*, ou Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade), estimou que a esquistossomose causasse a perda da vida saudável ou a morte de aproximadamente 1,7 milhões de pessoas por ano, em todo mundo.<sup>4</sup> Contudo, levantamento realizado por King<sup>5</sup> mostra que esses dados se encontram subestimados, podendo alcançar entre 25 e 28 milhões de DALY. Ademais, os anos de vida perdidos devido à esquistossomose, provavelmente, representam uma porção muito pequena do DALY total, comparados com os anos perdidos por incapacidade.<sup>6</sup> No Brasil, estima-se que 30 milhões de pessoas estejam expostas ao risco de contrair a esquistossomose; entre elas, quatro a seis milhões podem estar infectadas pelo *Schistosoma mansoni*.<sup>7-9</sup>

No Brasil, a esquistossomose distribui-se mais intensamente sobre uma faixa de terras contínuas e contíguas, ao longo de quase toda a costa litorânea, seguindo o trajeto de importantes bacias hidrográficas.<sup>10</sup> Atualmente, o Ministério da Saúde recomenda a identificação oportuna dessas condições, quais sejam: área geográfica de distribuição dos caramujos; movimentos migratórios de pessoas oriundas de áreas endêmicas; deficiência de saneamento domiciliar e ambiental; e deficiência de educação em saúde.<sup>10</sup> Nas áreas endêmicas, cuja transmissão da esquistossomose encontra-se estabelecida, além do monitoramento, o controle dessas condições implica, além da redução da ocorrência de formas graves e óbitos e da prevalência da infecção (a níveis inferiores a 5%), a indicação de medidas para reduzir a expansão da endemia.<sup>10</sup> A estratégia de tratamento a ser utilizada nessas áreas tem por base o percentual de positividade encontrado na localidade – termo referente a bairro ou pequenas áreas dentro de um município – após a realização de inquéritos censitários bianuais ou anuais entre a população.<sup>10</sup> Nas localidades com percentuais de positividade inferiores a 15%, deve-se tratar os indivíduos que apresentarem exame parasitológico de fezes positivo; nas localidades com esses percentuais entre 15 e 25%, deve-se tratar os positivos e os conviventes; e naquelas localidades com percentuais acima que 25%, deve-se realizar o tratamento coletivo.<sup>10</sup>

No estado de Pernambuco, no ano de 2011, foi lançado um programa pioneiro no enfrentamento das doenças negligenciadas no Brasil: o Programa de Enfrentamento às Doenças Negligenciadas (Sanar). O Sanar selecionou como prioritárias sete doenças transmissíveis negligenciadas, incluídas em agenda internacional (Resolução CD49.R19, da Organização Pan-Americana da Saúde): esquistossomose; geo-helminthíases; tuberculose; hanseníase; doença de Chagas; filariose; e tracoma.<sup>11,12</sup> Estas doenças podem causar incapacidade e representam elevada carga para o Estado, o que justifica intensificação nas ações da Saúde voltadas a elas. Entretanto, são passíveis de intervenções tecnicamente viáveis, preveníveis ou possíveis de serem eliminadas por quimioterápicos, contando com a disponibilidade de diagnóstico e tratamento pela rede pública de saúde.<sup>9,11</sup>

Enquanto estratégia para o enfrentamento da esquistossomose e geo-helminthíases, o Sanar decidiu pela realização de ações conjuntas, dada a coincidência

de maior parte das áreas de risco e a similaridade das atividades a serem executadas. Sendo assim, o programa estabeleceu como alvos prioritários, 40 municípios do estado de Pernambuco com prevalência superior a 10% para esquistossomose e 20% para geo-helminthiases. Entre esses 40 municípios, 30 apresentavam maior carga da doença e concentravam a maior frequência dos 358 óbitos por esquistossomose registrados no estado no ano de 2010. Nesses 30 municípios, destaca-se a realização do tratamento em massa ou tratamento coletivo, durante três anos consecutivos, com administração de praziquantel e albendazol, independentemente de confirmação diagnóstica e excluídas as contra-indicações, em localidades com prevalência da esquistossomose maior do que 10%, definidas como localidades hiperendêmicas; entre outras ações estratégicas, encontra-se a elaboração de um relatório das condições sanitárias das localidades hiperendêmicas para a esquistossomose.<sup>11</sup> Uma análise do banco de dados do Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE), relativa às 119 localidades hiperendêmicas no período de 2005 a 2010, constatou que essas localidades respondiam por 60% dos casos da doença.

Como a esquistossomose é uma doença multifatorial, entre os determinantes extrínsecos para sua ocorrência estão a pobreza, ausência de saneamento básico, presença do hospedeiro intermediário nas coleções hídricas e contato humano com água contaminada, entre outros.<sup>9</sup>

A partir da elaboração e análise do 'Relatório das condições de saneamento das localidades hiperendêmicas para esquistossomose e geo-helminthiases em Pernambuco', este estudo objetiva (i) caracterizar as localidades hiperendêmicas para esquistossomose no estado de Pernambuco quanto às condições de saneamento e (ii) recomendar medidas de intervenção ambiental que favoreçam a sustentabilidade das ações de enfrentamento da doença.

## Métodos

Trata-se de um estudo descritivo das condições sanitárias das localidades pernambucanas com prevalências de esquistossomose acima de 10%, tendo por base os dados do 'Relatório das condições de saneamento das localidades hiperendêmicas para esquistossomose e geo-helminthiases em Pernambuco',

elaborado pela Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, no ano de 2013.

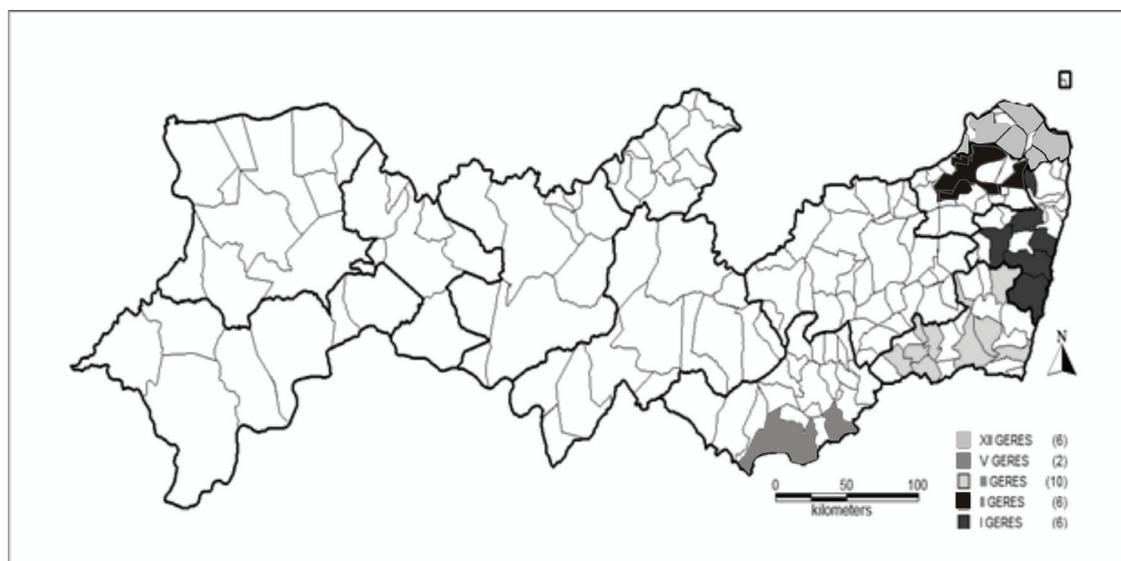
Pernambuco, uma das 27 unidades da Federação do Brasil, localiza-se na região Nordeste do país e faz limite com os estados Ceará, Paraíba, Alagoas, Bahia e Piauí, além de ser banhado pelo oceano Atlântico; estende-se sobre uma área de 98.148,323 km<sup>2</sup>, conta com uma população de 8.796.448 de habitantes e uma densidade demográfica de 89,62 hab./km<sup>2</sup>. O estado subdivide-se em cinco mesorregiões – Metropolitana do Recife; Mata; Agreste; Sertão; e São Francisco –, compostas por 184 municípios, além do distrito estadual do arquipélago de Fernando de Noronha.<sup>13</sup> Pernambuco é amplamente irrigado por 13 bacias hidrográficas, seis grupos de bacias de pequenos rios litorâneos, nove grupos de bacias de pequenos rios interiores e uma bacia de pequenos rios da rede de drenagem do arquipélago de Fernando de Noronha.<sup>14</sup>

O estudo foi realizado em 119 localidades hiperendêmicas que realizam o tratamento coletivo para esquistossomose como uma das estratégias do Programa Sanar. Essas 119 localidades estão distribuídas em 30 municípios do estado (Figura 1). Para a administração da Secretaria Estadual de Saúde, Pernambuco se divide em 12 Regionais de Saúde, sendo que os 30 municípios, abordados neste estudo, encontram-se distribuídos em cinco dessas Regionais (Figura 2), por sua vez localizadas nas mesorregiões Metropolitana do Recife, Mata e Agreste.<sup>11</sup> As populações desses municípios somam 1.845.698 pessoas.<sup>13</sup>

A coleta dos dados para o Relatório citado em epígrafe iniciou-se com a obtenção dos resultados referentes às frequências dos casos positivos de *S. mansoni* em cada localidade hiperendêmica, obtidos no Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose – SISPCE – de base estadual, considerando-se os anos de 2010 e 2011.<sup>15</sup>

A partir desse levantamento, o Relatório foi desenvolvido com a coleta de dados *in loco* em 2012, por meio de reuniões com as equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) e dos Programas de Agentes Comunitários de Saúde (PACS); ou com algum morador antigo, quando a localidade pertencia à área descoberta pela ESF ou PACS. Nessas reuniões, foi aplicado um questionário com as seguintes variáveis:

- número de moradores da localidade;



a) Programa Sanar: Programa de Enfrentamento às Doenças Negligenciadas  
 Fonte: Governo do Estado de Pernambuco, Secretaria Estadual de Saúde, Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, 2013

**Figura 1 – Mapa do estado de Pernambuco com destaque dos 30 municípios prioritários para o enfrentamento da esquistossomose pelo Programa Sanar<sup>a</sup>**

| Regional de Saúde | Municípios  |
|-------------------|---|
| I Geres           | Araçoiaba, Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes, Ipojuca, São Lourenço da Mata e Vitória de Santo Antão |
| II Geres          | Bom Jardim, João Alfredo, Lagoa do Carro, Machados, Tracunhaém e Vivência   |
| III Geres         | Água Preta, Belém de Maria, Catende, Cortês, Escada, Gameleira, Jaqueira, Maraiá, São Benedito do Sul e Tamandaré   |
| V Geres           | Bom Conselho e Correntes  |
| XII Geres         | Aliança, Goiana, Itambé, Itaquitinga, São Vicente Ferrer e Timbaúba   |

a) Programa Sanar: Programa de Enfrentamento às Doenças Negligenciadas  
 Fonte: Relatório das condições de saneamento das áreas-localidades hiperendêmicas para esquistossomose e geo-helmintíases em Pernambuco/Governo do Estado de Pernambuco, Secretaria Estadual de Saúde, Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, 2013

**Figura 2 – Municípios prioritários para o enfrentamento da esquistossomose pelo Programa Sanar,<sup>a</sup> segundo Regional de Saúde do estado de Pernambuco**

- número de residências da localidade;
- número de residências com água encanada;
- origem da água que abastece a população; e
- número de residências com instalação sanitária, com fossa séptica, com rede pública de coleta de esgoto doméstico e com tratamento de esgoto doméstico.<sup>15</sup>

Além dessas variáveis, os informantes, de acordo com sua própria vivência local, relataram as principais situações de exposição dos residentes de cada locali-

dade às coleções hídricas de água doce: rios, açudes, cacimbas e olhos d'água.<sup>15</sup>

A tabulação dos dados foi realizada pelo programa Excel versão 7.0<sup>®</sup> considerando-se as frequências absolutas e relativas de cada variável, o que permitiu a categorização das variáveis em três níveis: total (quando a variável estivesse presente em 100% das casas); parcial (variável presente de 1 a 99% das casas); e nula (quando a variável não estivesse presente em nenhuma residência da localidade). O mapa

foi construído utilizando-se o Programa MapInfo Professional versão 10.0.

As variáveis estudadas foram:

- existência de água encanada por rede pública estadual ou local;
- existência de instalação sanitária, considerando-se a presença de vaso sanitário e descarga d'água;
- existência de fossa séptica;
- existência de coleta de esgoto doméstico;
- existência de tratamento de esgoto doméstico; e
- situações de exposição às coleções hídricas.

A variável 'situações de exposição às coleções hídricas' trata de uma questão discursiva, respondida pelos entrevistados, em que se observou a repetição de quatro motivos – que variavam segundo cada localidade. Como em algumas localidades, era mencionado mais de um motivo, essa variável teve caráter cumulativo. Por essa razão, foi necessário, também, categorizar a variável 'exposição hídrica', resultando nos seguintes níveis: lazer; atividade doméstica (sobre a necessidade de a população tomar banho, lavar roupa, lavar louça ou cozinhar); atividade laboral (quando da utilização da água

da coleção hídrica para pescar ou irrigar a plantação); e exposição accidental (relacionada ao contato com água possivelmente contaminada pelas chuvas, causadoras de inundações, e pelos alagados, constantes na localidade).

O presente estudo não utilizou dados de seres humanos. Todavia, como parte de estudo maior, o projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar do Hospital Universitário Oswaldo Cruz/Pronto-Socorro Cardiológico de Pernambuco (HUOC/PROCAPE), mediante o Parecer nº 466.485, de 25 de novembro de 2013.

## Resultados

Na amostra total de 119 localidades hiperendêmicas, 152.865 pessoas foram expostas ao risco de infecção pelo *S. mansoni*. Alguns municípios concentram maior quantitativo de localidades, caso de Aliança, Vicência, Timbaúba, Bom Conselho e Ipojuca; apenas estes cinco, juntos, somam 55 localidades, com 39.208 pessoas residindo em condições de saneamento precárias (Tabela 1).

**Tabela 1 – Municípios com maior frequência de localidades hiperendêmicas para esquistossomose no estado de Pernambuco e suas respectivas populações, 2012 e 2013**

| Regional de Saúde | Município    | Localidades | População     |
|-------------------|--------------|-------------|---------------|
| XII               | Aliança      | 15          | 7.313         |
| II                | Vicência     | 11          | 7.073         |
| XII               | Timbaúba     | 10          | 6.515         |
| V                 | Bom Conselho | 10          | 4.828         |
| I                 | Ipojuca      | 9           | 13.486        |
| <b>Total</b>      |              | <b>55</b>   | <b>39.208</b> |

a) Fonte: Relatório das condições de saneamento das áreas-localidades hiperendêmicas para esquistossomose e geo-helmintíases em Pernambuco/Governo do Estado de Pernambuco, Secretaria Estadual de Saúde, Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, 2013

**Tabela 2 – Situação de saneamento das localidades hiperendêmicas no estado de Pernambuco, 2012 e 2013**

| Situação de saneamento         | Frequência<br>N (%) |           |            |
|--------------------------------|---------------------|-----------|------------|
|                                | Total               | Parcial   | Nula       |
| Água encanada por rede pública | 16 (13,5)           | 31 (26,0) | 72 (60,5)  |
| Instalação sanitária           | 29 (24,4)           | 87 (73,1) | 3 (2,5)    |
| Fossa séptica                  | 2 (1,7)             | 27 (22,7) | 90 (75,6)  |
| Coleta de esgoto doméstico     | 1 (0,8)             | 8 (6,7)   | 110 (92,4) |
| Tratamento de esgoto doméstico |                     | 3 (2,5)   | 116 (97,5) |

Fonte: Relatório das condições de saneamento das áreas-localidades hiperendêmicas para esquistossomose e geo-helmintíases em Pernambuco/Governo do Estado de Pernambuco, Secretaria Estadual de Saúde, Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, 2013

**Tabela 3 – As dez localidades hiperendêmicas para esquistossomose no estado de Pernambuco com os maiores percentuais de positividade para o *Schistosoma mansoni* e suas variáveis categorizadas., 2012 e 2013**

| Regional de Saúde | Município               | Localidade  | Positividade (%) | Água encanada   | Instalação sanitária | Fossa séptica   | Coleta de esgoto | Tratamento de esgoto |
|-------------------|-------------------------|-------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------|----------------------|
| III               | São Benedito do Sul     | Cobras      | 70,6             | Nula            | Parcial (5,0%)       | Nula            | Nula             | Nula                 |
| I                 | Ipojuca                 | Pará        | 41,4             | Nula            | Parcial (41,8%)      | Nula            | Nula             | Nula                 |
| III               | Escada                  | Califórnia  | 41,4             | Nula            | Parcial (42,3%)      | Nula            | Nula             | Nula                 |
| I                 | Ipojuca                 | Timboassu   | 39,6             | Nula            | Parcial (10,0%)      | Nula            | Nula             | Nula                 |
| II                | Vicência                | Laranjeiras | 30,5             | Parcial (88,0%) | Total                | Nula            | Nula             | Nula                 |
| III               | São Benedito do Sul     | Chã do Cajá | 28,8             | Total           | Total                | Total           | Nula             | Nula                 |
| III               | Gameleira               | Salto       | 25,9             | Parcial (96,0%) | Parcial (96,7%)      | Parcial (56,3%) | Nula             | Nula                 |
| I                 | Cabo de Santo Agostinho | Ferreiro    | 25,4             | Nula            | Parcial (98,6%)      | Nula            | Nula             | Nula                 |
| III               | São Benedito do Sul     | Boa Vista   | 24,6             | Parcial (79,6%) | Parcial (98,4%)      | Parcial (42,9%) | Nula             | Nula                 |
| I                 | Araçoiaba               | Vinagre     | 23,9             | Nula            | Parcial (45,7%)      | Nula            | Nula             | Nula                 |

Fonte: Relatório das condições de saneamento das áreas- locais hiperendêmicas para esquistossomose e geo-helminitases em Pernambuco/Governo do Estado de Pernambuco, Secretaria Estadual de Saúde, Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, 2013.

Foi possível observar a baixa frequência de água encanada por rede pública. Em 72 (60,5%) localidades, nenhuma residência possuía água encanada por rede pública (Tabela 2). A população dessas localidades é obrigada a utilizar águas de rios, açudes, poços e olhos d'água para realizar as atividades domésticas básicas: tomar banho, lavar roupa, lavar louça, dar banho em animais, cozinhar alimentos.

Constatou-se o principal motivo pelo qual as coleções hídricas do estado encontram-se poluídas: baixíssima frequência de coleta e tratamento de esgoto doméstico, uma vez que das 119 localidades investigadas, 110 (92,4%) e 116 (97,5%), respectivamente, relataram a inexistência dos serviços citados (Tabela 2).

Sobre a variável referente à principal situação de exposição à coleção hídrica, as categorias aplicadas somaram um total de 229 motivos, sendo o uso para lazer mencionado com mais frequência, 86 vezes (37,5%), seguido pela atividade doméstica, 84 vezes (36,7%). Já a atividade laboral foi 32 vezes (13,9%) citada (Figura 2). Por último, embora não menos importante, aparece a exposição acidental como situação de exposição às coleções hídricas, relatada 27 vezes (11,8%).

As localidades com os maiores percentuais de positividade para *S. mansoni* e suas respectivas variáveis foram apresentadas na Tabela 3. Nenhuma das localidades abordadas possuía coleta e tratamento de esgoto doméstico, assim como a maioria delas não possuía água encanada e fossa séptica.

Nas localidades de Cobras, Califórnia, Laranjeiras e Boa Vista, lazer e atividade doméstica foram mencionados como principais situações de exposição às coleções hídricas. A atividade doméstica e a atividade laboral foram relatadas pelas localidades de Pará, Timboassu, Ferreiro e Vinagre. Os moradores de Salto mencionaram como forma de exposição às coleções hídricas o lazer e a atividade laboral; e os residentes na localidade de Chã de Cajá, apenas o lazer.

## Discussão

O presente estudo revelou condições de saneamento básico precárias nas localidades hiperendêmicas para esquistossomose no estado de Pernambuco, o que contribui para as altas prevalências da doença nessas localidades.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2008, pouco mais da metade dos municípios brasileiros dispunha de esgotamento sanitário por rede coletora. Os dados da PNSB 2008 referiram para a região Nordeste um percentual de 45,7% dos municípios com rede coletora de esgoto. Quanto à proporção de domicílios atendidos por rede geral de esgoto, o Brasil apresentou 44% e Pernambuco 33,9%.<sup>16</sup> Para estados vizinhos, como Paraíba e Alagoas, essa proporção foi, respectivamente, de 22,9% e 9,6%. Em relação ao tratamento do esgoto, a situação foi mais alarmante para Pernambuco: apenas 28,5% de seus municípios são dotados desse serviço.<sup>16</sup>

No mundo, o baixo acesso à água potável e a falta de saneamento e higiene são responsáveis por cerca de 1,9 milhões de mortes anualmente, e por 4,2% da carga global de doenças.<sup>17</sup> O presente trabalho descreveu as precárias condições de saneamento das localidades hiperendêmicas para esquistossomose em Pernambuco, constatando que a ausência de condições mínimas de saneamento básico, possivelmente, contribuiu de forma determinante para a manutenção da hiperendemicidade da doença nessas áreas. A PNSB 2008 mostrou que a coleta e o tratamento de esgoto apresentavam a menor cobertura entre as variáveis estudadas nessas 119 localidades, assim como o lazer e a atividade doméstica foram as situações de exposição às coleções hídricas mais relatadas.

A manutenção e a intensidade da transmissão da esquistossomose nessas áreas endêmicas estão relacionadas, de forma diferenciada e focal, com fatores ambientais e socioeconômicos, como a presença de coleções hídricas, com o caramujo enquanto hospedeiro intermediário e, sobretudo, com precárias condições de saneamento.<sup>8,18,19</sup> A OMS reconhece a importância da implementação de programas de educação em saúde capazes de minimizar os riscos de infecção, uma vez que fatores de ordem cultural – assim como os de saneamento básico – estão envolvidos na manutenção da transmissão da esquistossomose.<sup>8,18,19</sup>

Uma revisão de literatura, realizada por Mazigo e colaboradores,<sup>20</sup> revelou, sobre a epidemiologia da esquistossomose na Tanzânia, que a existência de corpos de água – permanentes ou temporários – no país contribui significativamente para a ecoepidemiologia da transmissão da doença. O estudo também mostrou

que a administração em massa do praziquantel não tem sido bem sucedida na diminuição da prevalência da esquistossomose.<sup>20</sup>

A exposição à infecção pelo *S. mansoni* em função de aspectos culturais foi evidenciada pela significativa frequência de esquistossomose em algumas localidades, nas quais, mesmo providas de instalação sanitária, os moradores mantinham o hábito de tomar banho de rio como forma de lazer em áreas sabidamente de risco, além de utilizar as áreas próximas ao rio para suas necessidades fisiológicas. É fundamental, portanto, que os serviços de saúde promovam e/ou intensifiquem ações integradas com o setor de Educação, na forma de intervenções locais acessíveis, por princípio respeitadas com os valores socioculturais da população, para que, no longo prazo, as novas gerações abandonem esses hábitos insalubres.

Com relação ao abastecimento de água, constatou-se a baixa frequência de localidades onde todas as residências contavam com água encanada, sendo que, ademais, as residências atendidas por esse serviço sofriam medidas de racionamento ou ausência de tratamento da água fornecida pela rede pública. O parâmetro deste estudo difere do utilizado na PNSB, a qual considerou pelo menos um distrito ou parte do município com abastecimento de água por rede geral de distribuição, chegando a percentuais de 99,4% para o Brasil e 98,8% para a região Nordeste. Os dados levantados pela PNSB sugerem uma possível desigualdade no abastecimento de água em nível municipal, em que percentuais elevados contrapõem-se aos de áreas em situações precárias de abastecimento de água.<sup>17</sup> Embora as recomendações sanitárias sejam bastante conhecidas, vale reforçá-las para que os gestores municipais regularizem o tratamento da água fornecida de acordo com as diretrizes estabelecidas, revejam a escala de abastecimento de água e comuniquem a população para que se previna dos dias de racionamento estocando água de forma adequada. Os gestores do setor também devem contemplar, no planejamento anual de suas ações, o aumento na cobertura da rede de distribuição de água encanada, a partir do levantamento das residências de zona rural ou daquelas onde residam pessoas sob mais precárias condições socioeconômicas, baseando-se no respeito ao princípio de equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico.<sup>21</sup>

No presente artigo, as seguintes situações de saneamento – esgotamento sanitário, fossa séptica, coleta e tratamento de esgoto – foram consideradas quase inexistentes, haja vista mais de 75% das localidades não

possuírem nenhum deles. Nessas localidades, relatou-se que os canos das casas despejavam os dejetos diretamente no rio ou perto dele, propiciando a disseminação de diversas verminoses. Fazem-se necessárias, como medidas de intervenção sanitária preventiva de agravos decorrentes, a construção de fossas sépticas, principalmente nas residências rurais, e o aumento na oferta dos serviços de coleta e tratamento de esgoto doméstico. Salienta-se que as águas recuperadas pelo tratamento de esgoto podem ser utilizadas na irrigação e hidroponia (contribuindo para a redução no uso de fertilizantes artificiais), piscicultura, construção civil, lavagem de automóveis, combate a incêndios e limpeza de ruas.<sup>22</sup>

Quanto à exposição acidental, mencionou-se a elevada frequência com que o acesso às ruas é condicionado pelo contato com coleções hídricas possivelmente contaminadas; e em alguns casos, na tentativa de evitar esse contato, a improvisação de apoios à passagem utilizando-se de troncos de árvore ou pedras, por exemplo. Para a solução imediata desse entrave, recomenda-se a construção de pontes e passarelas sobre águas potencialmente contaminadas.

Segundo um estudo da OMS, um investimento de US\$ 11,3 bilhões ao ano em água potável e saneamento gera, em média, um retorno de US\$ 84 bilhões/ano para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.<sup>23</sup> Nesse contexto, os efeitos positivos do saneamento básico na economia, na redução da pobreza e na prevenção de doenças – como as diarreias, tracoma, malária e esquistossomose – são evidentes.

As localidades hiperendêmicas para esquistossomose avaliadas apresentaram condições precárias de saneamento básico, mostrando a necessidade da implementação de medidas de intervenção focadas na melhoria das condições sanitárias dessas localidades, com a finalidade de garantir a sustentabilidade das ações de quimioprofilaxia no longo prazo. A realização dessas ações, contudo, demanda a elaboração e implementação de normas infraconstitucionais, como também a sensibilização dos gestores municipais no sentido de priorizar as ações de controle da esquistossomose.

## Agradecimentos

À equipe da Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Pernambuco/Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, especialmente Eronildo Felisberto, Bárbara Morgana da Silva, José de Holanda Neto, Karla Alves, Mariana

Sena e George Dimech, pela permissão e participação na elaboração do "Relatório das Condições de Saneamento das Localidades Hiperendêmicas para Esquistossomose" e na publicação desses dados no presente artigo.

### Contribuição dos autores

Saucha CVV e Silva JAM participaram da concepção, delineamento do estudo, análise e interpretação dos

resultados, redação e revisão crítica do conteúdo intelectual do manuscrito.

Amorim LB participou da análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito.

Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e declaram serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

### Referências

1. Pontes F. Doenças negligenciadas ainda matam 1 milhão por ano no mundo. *Rev Inovação Pauta*. 2009 jun;6:69-73.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. *Rev Saude Publica*. 2010 fev;44(1):200-2.
3. World Health Organization. Report of WHO Informal Consultation on Schistosomiasis in low transmission areas: control strategies and criteria for elimination. London: World Health Organization; 2000.
4. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Geneva: World Health Organization; 2008.
5. King CH. Parasites and poverty: the case of schistosomiasis. *Acta Tropica*. 2010 Feb;113(2):95-104.
6. King CH, Dickman K, Tisch DJ. Reassessment of the cost of chronic helminthic infection: a meta-analysis of disability-related outcomes in endemic schistosomiasis. *Lancet*. 2005 Apr; 365(9470):1561-69.
7. World Health Organization. First WHO report on neglected tropical diseases: working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. Geneva: World Health Organization; 2010.
8. Gomes ECS, Leal-Neto OB, Albuquerque J, Silva HP, Barbosa CS. Schistosomiasis transmission and environmental change: a spatio-temporal analysis in Porto de Galinhas, Pernambuco. Brazil. *Int J Health Geogr*. 2012 Nov;11(51):1-11.
9. Ehrenberg JP, Ault KSN. Neglected diseases of neglected populations: thinking to reshape the determinants of health in Latin America and Caribbean. *BMC Public Health*. 2005 Nov;5(119):1-13.
10. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Vigilância da esquistossomose mansoni: diretrizes técnicas. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
11. Secretaria Estadual de Saúde (Pernambuco). Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. SANAR: Programa de Enfretamento das Doenças Negligenciadas no Estado de Pernambuco, 2011-2014. 2. ed. Recife: Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco; 2014. 39 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
12. Organização Pan-Americana da Saúde. Resolução CD49.R19: eliminação de doenças negligenciadas e outras infecções relacionadas à pobreza. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde; 2009.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Cidades@ [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2013 [citado 2013 out 10]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/>
14. Agência Pernambucana de Águas e Climas. APAC [Internet]. Recife: APAC; 2013 [citado 2013 nov]. Disponível em: <http://www.apac.pe.gov.br/>
15. Secretaria Estadual de Saúde (Pernambuco). Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Esquistossomose e geo-helminthiasis: relatório das condições de saneamento das áreas/localidades hiperendêmicas em Pernambuco. Recife: Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco; 2013. 134 p.
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
17. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization; 2009.

18. Barbosa CS, Leal-Neto OB, Gomes ECS, Araújo KCGM, Domingues ALC. The endemisation of schistosomiasis in Porto de Galinhas, Pernambuco, Brazil, 10 years after the first epidemic outbreak. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2011 Nov;106(7):878-83.
19. Leal-Neto OB, Galvão TYC, Esteves FAM, Gomes AMAS, Gomes ECS, Araújo KCGM, et al. Spatial analysis of schistosomiasis human cases in the horticultural community of Zona da Mata of Pernambuco state, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2012 Dec;15(4):771-80.
20. Mazigo HD, Nuwaha F, Kinung'h SM, Morona D, Moira AP, Wilson S, et al. Epidemiology and control of human schistosomiasis in Tanzania. *Parasit Vectors*. 2012 Nov;5(274):1-20.
21. Brasil. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, nº 8.036, de 11 de maio de 1990, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, (DF), 2007 jan 11; Seção 1:3.*
22. Mota FSB, von Sperling M. Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção. Fortaleza: ABES; 2009. 428 p. (Projeto PROSAB; 5).
23. Prüss-Üstün A, Bos R, Gore F, Bartram J. Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health. Geneva: World Health Organization; 2008.

Recebido em 20/09/2014  
Aprovado em 13/04/2015