

## VII-067 – A RELAÇÃO ENTRE CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE E O SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

### **Antônio Alves Dias Neto<sup>(1)</sup>**

Engenheiro Sanitarista e Ambiental, Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos e Mestre em Engenharia Ambiental Urbana (Escola Politécnica/UFBA), Professor Assistente de Saneamento Ambiental do ICADS/UFBA.

### **Luiz Roberto Santos Moraes**

Engenheiro Civil (EP/UFBA) e Sanitarista (FSP/USP), M.Sc. em Engenharia Sanitária (IHE/Delft University of Technology), Ph.D. 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.

### **Patrícia Campos Borja**

Engenharia Sanitária (EP/UFBA), M.Sc. em Arquitetura e Urbanismo (ARQ/UFBA), Dra. em Arquitetura e Urbanismo (ARQ/UFBA), Professora Adjunto e Pesquisadora do Departamento de Engenharia Ambiental e do Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Aristides Novis, 02, Departamento de Engenharia Ambiental, Sala 11 - Federação- Salvador - BA- CEP: 40.210-630- Brasil - Telefax: +55 (71) 9905-6948- e-mail: [antonio\\_alves\\_dias@hotmail.com](mailto:antonio_alves_dias@hotmail.com)

### **RESUMO**

O presente trabalho é resultado do manuseio e interpretação de dados de notificação compulsória de casos de esquistossomose existentes no SINAN e SINAN Net e de casos confirmados de esquistossomose do programa de controle de esquistossomose (PCE), obtidos, respectivamente, nos sítios do DATASUS e SINAN na internet e organizados em planilhas Excel. Os dados de novos casos de esquistossomose dos anos de 2001 a 2009 foram gerados por município de residência do infectado.

Na planilha também foram organizados dados do IBGE referentes à contagem e estimativas populacionais dos municípios brasileiros no mesmo período. Com os dados de saúde foi possível identificar os municípios que possuíam no período a maior ocorrência de pessoas com quadro de agravo à saúde por esquistossomose, e com os dados populacionais foi possível identificar os municípios e macrorregiões do País que apresentam um maior número de ocorrências relativas de casos notificados e/ou confirmados.

Não obstante a possibilidade de erros e subnotificações, com a organização da série populacional de 2001 a 2009, torna-se possível mostrar a evolução do número de notificações no período, calcular as notificações relativas à população do ano de registro do primeiro sintoma e realizar uma discussão da representatividade desses dados com um parâmetro para se medir a adequação das soluções ou dos serviços públicos de saneamento básico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Esquistossomose, saneamento básico, indicador de adequação, Brasil.

### **INTRODUÇÃO**

Adequação é “ato ou efeito de adequar-se; adaptação”, “conformidade” (HOUAISS; VILLAR, 2001, p.81). Os princípios III e IV do art. 2º. da Lei Nacional de Saneamento Básico consideram que os serviços públicos de saneamento básico têm que ser adequados à saúde pública (estendendo-se a segurança à vida) e à proteção do meio ambiente (estendendo-se a segurança do patrimônio público e privado).

A promoção da saúde pública e diminuição das pressões das atividades humanas sobre a natureza são os objetivos dos serviços e das soluções sanitárias (impactos almejados), logo podemos afirmar que os riscos à saúde recaem sobre a análise da efetividade das ações de saneamento básico e que os dados de saúde pública colaboram para a análise da dimensão da adequação dos serviços de saneamento. Os serviços e soluções sanitárias estão adequados quando, entre outros aspectos, protegem a coletividade de fatores de contaminação por agentes biológicos causadores de doenças. Para medir o grau de adequação das soluções e serviços sanitários devemos utilizar indicadores de efetividade – a exemplo da incidência e prevalência de doenças relacionadas à ausência ou precariedade de soluções de saneamento básico para o aspecto da saúde pública.

Tal prerrogativa justifica uma discussão sobre os dados disponíveis nos sistemas oficiais de informação em saúde e o quanto esses dados podem colaborar na avaliação da adequação das soluções e serviços públicos disponíveis de saneamento básico.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados apresentados no presente trabalho foram obtidos em pesquisas oficiais do DATASUS, que forneceram:

- os casos notificados esquistossomose por município de residência e ano de 1º sintoma(s) pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificações do SINAN Net (2007 e 2008) e pelo SINAN (2001 a 2006);
- os exames positivos por municípios e ano (jan./1995 a mar./2010) pelo Sistema do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE).

É bom fazer a distinção entre os dois bancos de dados. Os dados de esquistossomose do SINAN referem-se à vigilância passiva em áreas não endêmicas e os dados da PCE são oriundos de campanhas, geralmente executadas por agentes comunitários de saúde, realizadas em áreas endêmicas de esquistossomose e em localidades pauperizadas, encaminhando os pacientes ao diagnóstico e tratamento.

Tento em vista que os dados do SINAN de 2008 estão sujeitos à revisão e os dados de 2009 são parciais, e que a grande maioria dos contaminados por esquistossomose não procuram atendimento médico e por isso são identificados pelo PCE, embora as estratégias sejam distintas, para diminuir as limitações do banco de dados do SINAN resolveu-se utilizar os dados da busca ativa de casos enviados ao Programa de Controle de Esquistossomose (PCE) para compor o número absoluto das ocorrências de registros de notificação por local de residência. Tal indicador ajudou na inferência sobre o volume de pessoas que tiveram o diagnóstico de esquistossomose, entre outras doenças, que têm o favorecimento da sua transmissão e reprodução relacionadas à ausência ou precariedade de soluções sanitárias ou de serviços públicos de saneamento básico.

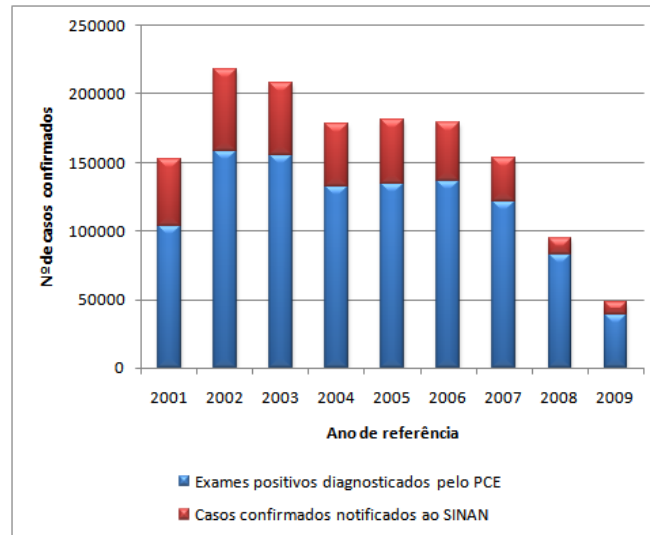
Os dados foram organizados por ano e por municípios, apresentados em valores absolutos e relativizados pelo tamanho da população dos municípios. Tal relativização é uma unidade de risco para os agravos oriundos de dengue e leptospirose, doenças também estudadas, quando se considera toda população do município como grupo exposto ao risco, o que é um fator limitante no tratamento dos dados, uma vez que o espaço do município oferece distintos graus de risco à saúde, não sendo, de fato, toda a população um grupo de risco. No entanto, para a variável esquistossomose não é aconselhável considerar uma unidade de risco tendo em vista a dificuldade em se definir o ano exato no qual o paciente ficou doente.

Segundo ponderação realizada por profissionais que trabalham na área de vigilância sanitária do Estado da Bahia a manipulação e interpretação dos dados de esquistossomose não pode ser considerada como unidade de risco devido à natureza da infecção, a qual o paciente convive com a doença por muitos anos ou nunca procura tratamento, dificilmente sabem definir o ano de primeiros sintomas, logo, não é recomendada a utilização de registros de casos notificados ao SINAN, e ainda mais do PCE, para o cálculo da incidência. Tendo em vista o exposto, diferente das demais doenças levantadas pelo SINAN e SINAN-Net, os casos de esquistossomose foram tratados no presente trabalho como casos confirmados por 100.000 habitantes. Os dados apresentados têm essa limitação na análise de risco de infecção por esquistossomose, pois a pessoa já infectada não pode ser considerada como sujeita à infecção, ou seja, em risco de contágio. Também, tem-se incerteza quanto à precisão da data dos primeiros sintomas.

Para efeito de avaliação dos dados de notificação, considerou-se o grau de insalubridade ambiental como sendo as condições de risco de agravo à saúde do homem em decorrência da sua interação direta com o meio ambiente. Acrescenta-se à definição as condições de vulnerabilidade do organismo humano ao risco de infectar-se por doenças transmissíveis e parasitárias ampliadas muitas vezes por fatores relativos aos comportamentos/hábitos/práticas e condições de vida. Para os agravos à saúde, a exposição ao risco de adoecer é proveniente da relação direta do homem com o meio ambiente ou com os vetores transmissores de doenças favorecidos pelas condições ambientais existentes. Logo, teoricamente, o número de casos confirmados notificados de esquistossomose é um indicador de que o homem utilizou ou fez uso de corpos d'água contaminados por excremento humano para balneabilidade ou ingestão.

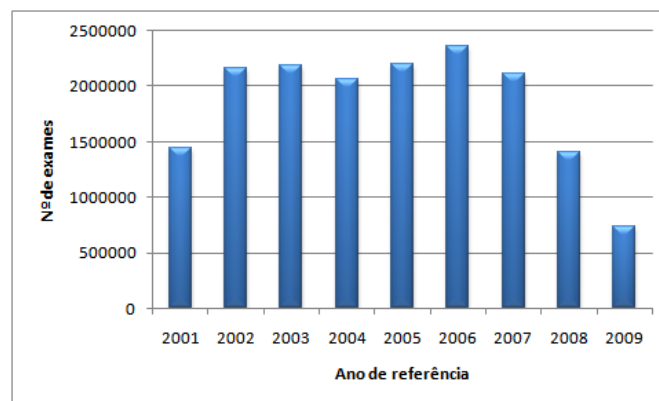
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os registros de casos de esquistossomose no País no período entre 2002 a 2009, conforme apresentados na Figura 1, tem diminuído. Em 2002, foram registrados cerca de 218 mil casos de esquistossomose e, no ano de 2008, esse valor foi pouco maior do que 95mil.



**Figura 1: Casos confirmados notificados ao SINAN e diagnosticados pelo PCE, segundo ano de referência.**

No entanto, a Figura 2 mostra que essa redução muito expressiva ocorreu tanto nas notificações do SINAN como nos casos confirmados investigados pelo PCE. Porém, a redução mais significativa deve-se, substancialmente, à diminuição das realizações de exames pelo PCE, que representou no período entre 70% a 90% dos casos diagnosticados de esquistossomose pelo Sistema Único de Saúde do País, representando também a diminuição da cobertura do programa nos municípios pertencentes às áreas endêmicas.



**Figura 2: Quantidade de exames realizados pelo PCE**

Porém, comparando-se os anos de 2002 e 2007, anos que os números de exames realizados são mais próximos, e considerando as notificações geradas nos dois bancos de dados, verifica-se que houve uma redução dos casos de esquistossomose no período de 5 anos em quase 29%. Nas áreas não endêmicas, no mesmo período, a redução nos casos de esquistossomose foi de quase 47%. E, no mesmo período, nas áreas endêmicas oriundas de dados da busca ativa de casos enviados ao PCE, o número de casos reduziu quase 23%. Pode-se afirmar, então, que no período entre 2002 a 2007, os dados do SINAN e do PCE indicam um comportamento de queda nos casos diagnosticados de esquistossomose no País, tanto nas áreas endêmicas como nas não endêmicas. Essa queda ocorreu de forma mais acentuada em áreas não endêmicas.

Os dados do SINAN e PCE apresentados na Figura 3 permitem verificar que a esquistossomose ocorre em todas as macrorregiões do País, porém em maior número na Nordeste. A macrorregião Sudeste também tem um número de notificações muito elevado quando comparado com as demais macrorregiões do País.

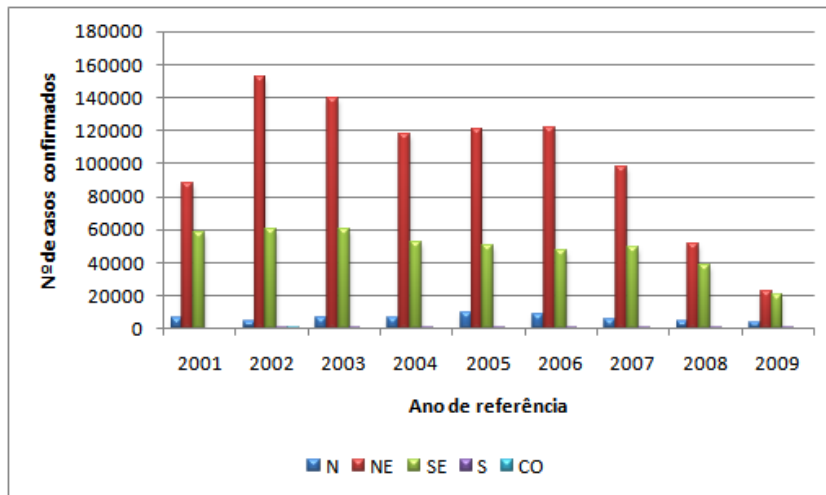


Figura 3: Evolução do número de casos confirmados de esquistossomose nas macrorregiões do País, segundo ano de referência.

Na macrorregião Nordeste, verifica-se uma diminuição significativa nos registros de esquistossomose no período entre 2002 a 2007, em quase 36%.

Quando são analisadas as proporções do número de casos por habitante em cada macrorregião do País verifica-se, na Figura 4, que a Nordeste encontra-se em pior situação. No ano de 2007, cerca de 216 moradores em cada 100 mil moradores dessa macrorregião, apresentaram condição de agravo à saúde devido à esquistossomose. No mesmo ano, na macrorregião com menor número de casos, a Centro-Oeste, essa proporção era de 0,53.

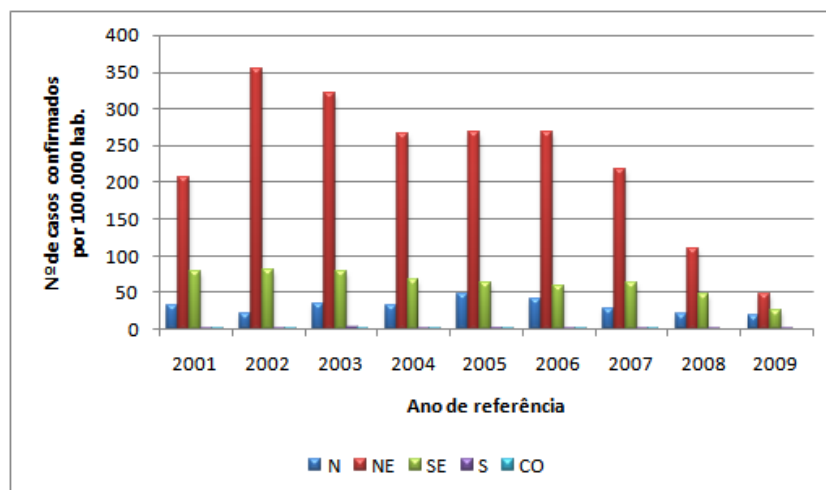


Figura 4: Evolução da proporção do número de casos confirmados de esquistossomose por 100 mil habitantes em cada macrorregião, segundo ano de referência

A Figura 5 apresenta a média anual do número de casos de esquistossomose por 100 mil habitantes nas unidades federadas, no período de 9 anos, com o maior número de ocorrências de esquistossomose nos estados da Bahia e Minas Gerais. Porém, a ocorrência relativa mostra que a população mais acometida é, principalmente, a de moradores dos estados de Sergipe e Alagoas, indicando ter sido, no período em análise, os estados com maior proporção da população morando em áreas de risco de agravos à saúde por

esquistossomose. A Figura 5 ainda mostra que no período estudado a esquistossomose ocorreu em todos os estados brasileiros.

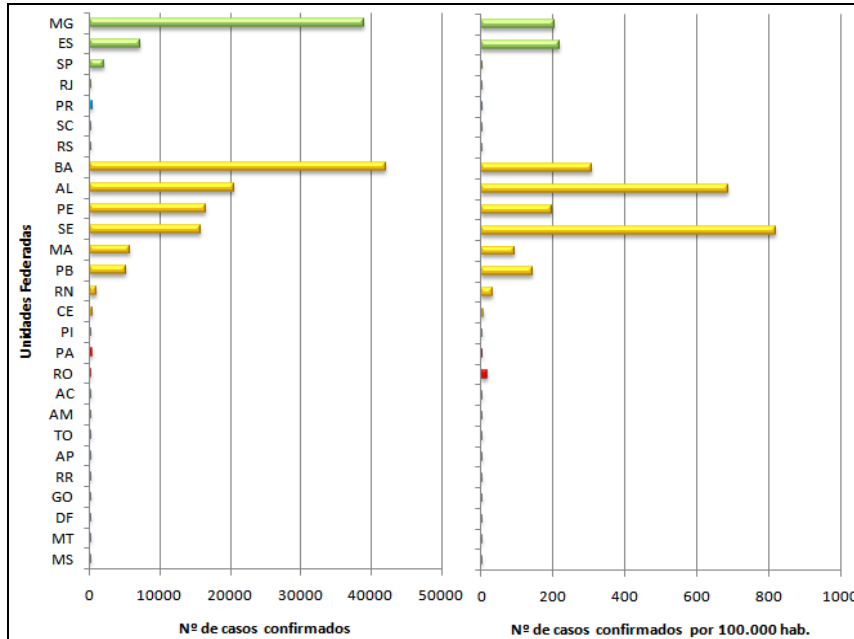


Figura 5: Média anual dos casos confirmados de esquistossomose, segundo estado, casos confirmados e casos confirmados por 100 mil habitantes.

As Figuras 6 e 7 mostram o número de casos confirmados por esquistossomose e a proporção desse número por 100 mil habitantes dos conjuntos de municípios de mesma faixa populacional, sendo que o maior número de casos e a maior parcela da população acometida são de moradores de municípios de menor porte populacional. Entre os municípios de faixa populacional até 150 mil habitantes, verifica-se que, quanto menor o porte populacional, maior a proporção de moradores com esquistossomose.

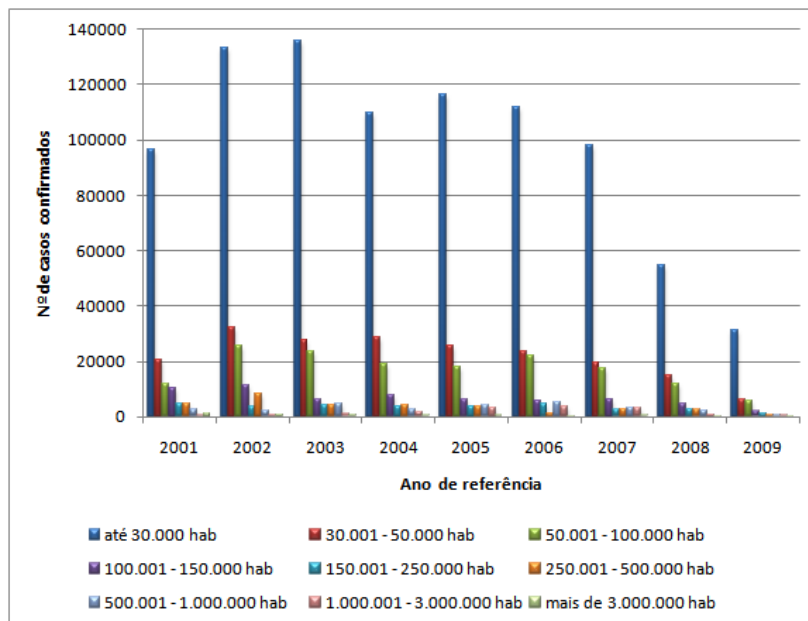
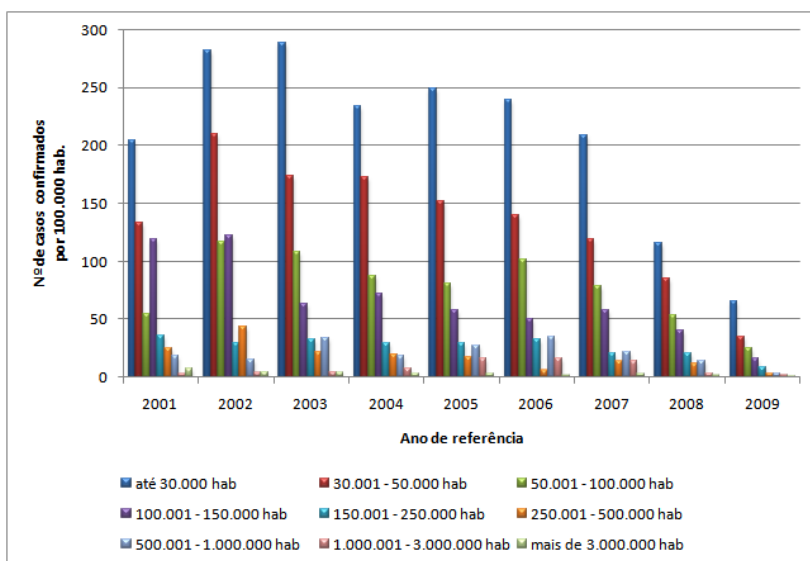


Figura 6: Evolução dos casos confirmados de esquistossomose nos municípios de mesma faixa populacional, segundo ano de referência.



**Figura 7: Evolução da proporção por 100 mil habitantes dos casos confirmados de esquistossomose nos municípios de mesma faixa populacional, segundo ano de referência.**

Na Tabela 1 estão representados os casos registrados de esquistossomose pelo SINAN e PCE por 100.000 habitantes e a proporção de moradores de domicílios particulares permanentes (DPP) com esgoto lançado direta ou indiretamente em corpos hídricos.

**Tabela 1: Número de casos de esquistossomose, segundo macrorregião no ano de 2007 e fator de exposição à doença.**

Macrorregião	Número de casos confirmados de esquistossomose por 100.000 hab.*	Proporção de moradores de DPP com esgoto lançado em vala ou diretamente no rio, lago ou mar**
Norte	27,81	5,14%
Nordeste	216,64	5,32%
Sudeste	62,77	4,48%
Sul	2,12	3,48%
Centro-Oeste	0,53	0,71%

Fonte: \*Casos confirmados notificados – SINAN (2010) e casos confirmados – PCE (2010), \*População (contagens e estimativas) – IBGE (2010), \*\*PNAD (ano referência 2007).

Conforme se apresenta na Tabela 1, a macrorregião Centro-Oeste tem, em relação às demais, as condições mais desfavoráveis à ocorrência da esquistossomose e, a Nordeste, a mais favorável. É interessante observar que, nessas macrorregiões, ocorreu uma relação com o lançamento de esgotos sanitários *in natura* no ambiente. Nas macrorregiões Centro-Oeste e Sul verificam-se os menores números de notificações de esquistossomose em 2007, abaixo das demais macrorregiões, e também os menores números de moradores de DPP com esgoto lançado em valas ou diretamente em corpos hídricos. A macrorregião Nordeste é a que apresenta o maior número de casos registrados de esquistossomose e também com a maior parcela da população com seu esgoto lançado em valas ou diretamente em corpos d'água.

## CONCLUSÃO

Quanto a evolução temporal dos registros de ocorrência da esquistossomose, a redução observada na Figura 6 pode ser em função da melhoria do atendimento à saúde e não ter, necessariamente, relação com a melhoria das condições sanitárias do ambiente, uma vez que esses dados não são de novos casos de esquistossomose e sim, na grande maioria, de casos existentes de pessoas que já conviviam com a doença sem realizar o tratamento. Logo, não será correto inferir se as condições do ambiente tornaram-se mais ou menos propícias ao contágio por esquistossomose; porém, pode-se comparar as condições ambientais entre os territórios analisando qual deles favorece mais ou menos a ocorrência de esquistossomose. Assim, nota-se que as macrorregiões Nordeste e Sudeste se destacam quanto à proporção de moradores que foram identificados em condição de saúde agravada devido à esquistossomose. No âmbito das unidades federadas, cabe destaque negativo para os estados de Sergipe e Alagoas e, entre os municípios, aqueles de menor faixa populacional apresentaram a maior relação de casos confirmados por população. Os dados indicam que nesses territórios e localidades, no período em análise, a maior parcela da população morava em áreas favoráveis ao contágio por esquistossomose. Portanto, são macrorregiões e localidades onde se percebe maior fragilidade quanto ao manejo dos excretas humanos/esgotos sanitários, que junto às condições encontradas no meio ambiente, propícias à disseminação da doença em questão, geraram o maior número de doentes.

A ocorrência de esquistossomose tem grande expressão nas macrorregiões Nordeste e Sudeste, ocorrendo com menor intensidade nessa última, e em municípios de menor porte populacional, sinalizando que nessas macrorregiões um maior número de moradores doentes em decorrência da exposição à coleções de águas contaminadas por excretas humanos e susceptíveis ao ciclo de desenvolvimento dos miracídeos/cercárias.

Necessariamente a pessoa que contraiu esquistossomose necessita ter tido contato com água contaminada por material fecal; porém, é importante ressaltar que esse contato se estabelece, principalmente, quando existe uma dependência do morador em realizar suas atividades higiênicas, de lavagem de roupas ou utensílios, de lazer, ou necessita do corpo d'água para garantir seu suprimento. Deve-se considerar, então, que a ocorrência de esquistossomose retrata, além da deficiência em esgotamento sanitário nas macrorregiões, a relação de lançamentos de esgoto *in natura*, direta ou indiretamente, em corpos hídricos e, também, o grau de interatividade dos indivíduos daquela macrorregião com as coleções de água contaminada por excretas humanos/esgotos sanitários e com condições naturais que favorecem a existência dos caramujos de água doce, hospedeiros intermediários no ciclo de desenvolvimento de miracídios e cercárias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DATASUS (2010). Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>>. Acesso em: 10 abr. 2010.
2. PCE (2010). Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinan/pce/cnv/pce.def>>. Acesso em: 10 abr. 2010.
3. SINAN (2010). Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/index.php>>. Acesso em: 10 abr. 2010.