

---

**PREVALÊNCIA DA INFECÇÃO HUMANA POR**  
***Schistosoma mansoni* EM BELÉM DO PARÁ E ESTUDO**  
**DA POSITIVIDADE DA *Biomphalaria glabrata***

---

Marco Antonio V. Santos,<sup>1</sup> Isabel R. C. Rodrigues,<sup>1</sup> Oséas José dos Santos,<sup>2</sup>  
Cléa N. C. Bichara<sup>1</sup> e Edilene O. Silva<sup>3</sup>

### RESUMO

Foi estudada a positividade dos caramujos *Biomphalaria glabrata*, único hospedeiro intermediário de esquistossomose, encontrado até agora naturalmente infectado no bairro do Telégrafo, em Belém do Pará. São apresentados, também, os números de pessoas infectadas, observadas ao longo dos últimos dez anos pelo Setor de Endemias da FNS-PA., que utilizou o método Kato-Katz. Os resultados mostram que existem índices de infecção para os caramujos coletados, variando de 0 a 60% nos logradouros pesquisados. Em relação ao número de pessoas infectadas, para uma população de 44.309 habitantes, os índices variaram de 0,8 a 4,0%.

**UNITERMOS:** *Biomphalaria glabrata*. *Schistosoma mansoni*. Infecção. Humanos.

### INTRODUÇÃO

O município de Belém conta com uma população atual de 1.250.708 habitantes (estimativa para 1994), representando o maior e mais importante centro urbano desse estado. Devido a sua localização estratégica, Belém funciona como pólo terminal do eixo rodoviário que liga o centro-sul do Brasil ao norte, além de ser, por via marítima, a porta de entrada da Amazônia. Essa condição, a par da implantação de grandes projetos agrários, minerais e de pecuária, faz dessa capital e do interior pólos de atração para populações oriundas de outros estados, muitos dos quais endêmicos para esquistossomose.

A ocupação inevitável das áreas periféricas dessa capital, em grande parte formadas por baixadas, por segmentos populacionais de baixa renda e

---

1 Programa de Esquistossomose do Serviço de Parasitologia do Instituto Evandro Chagas.

2 Setor de Endemias da Fundação Nacional de Saúde - Pará.

3 Departamento de Patologia do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal Pará. APOIO: FNS - IEC.

Recebido para publicação em 12/12/96. Revisto em 02/07/97. Aceito em 09/09/97.

muitos desempregados, dão origem às invasões. Esses novos núcleos residenciais passam a viver em um ambiente de total insalubridade, em decorrência da falta total do saneamento básico. A consequência quase imediata é o desenvolvimento de alguns ciclos biológicos de parasitoses, que passam a conviver com aquela população, gerando problemas de saúde pública de difícil solução.

Uma grande parte do bairro do Telégrafo, em Belém, identifica-se com a situação aqui descrita, justificando com isso ser atualmente a principal área de transmissão de esquistossomose nessa capital. A primeira notificação desse problema, em Belém, foi feita por Galvão (1968), após ter detectado ovos viáveis de *S. mansoni* no material fecal de três crianças escolares, sem sintomas da doença.

Entretanto, essa enfermidade não conseguiu instalar-se no bairro Reduto (local pesquisado por Galvão em 1968), supostamente em virtude de ter encontrado serviço de saneamento básico satisfatório, o que deve ter impedido a continuidade do ciclo. Essa parasitose instalou-se no bairro do Telégrafo, onde a insalubridade e a presença do hospedeiro intermediário *B. glabrata* são constantes em quase todos os seus logradouros (10).

O objetivo desse trabalho foi o de pesquisar a positividade do *B. glabrata*, que é o principal transmissor da esquistossomose nesse bairro, bem como o de mostrar os índices de pessoas infectadas nos últimos dez anos.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Hospedeiro intermediário e casuística

O levantamento realizado sobre a positividade do hospedeiro intermediário *B. glabrata* no bairro do Telégrafo foi iniciado em novembro de 1992 e concluído em dezembro de 1994. Os caramujos foram coletados pelo método de conchadas nas valas e córregos formados pelo escoamento de águas servidas das residências, as quais drenam para os logradouros públicos em decorrência da falta de serviço de esgoto.

Os moluscos obtidos eram contados e depositados em sacos plásticos juntamente com um pouco de água do local da coleta. Logo após eram levados para o laboratório e submetidos a uma série de estímulos com intervalos de sete a dez dias entre os mesmos. Os estímulos foram realizados individualmente, com os caramujos sendo depositados em pequenos vidros com 3 ml de água limpa sem cloro, sob luz, durante 60 minutos. Após esse tempo, todos os vidros eram examinados em lupa entomológica, para a observação sobre a emissão ou não de cercárias de *S. mansoni*.

Os números de moluscos coletados por cada logradouro dependeram diretamente de sua maior ou menor concentração nos criadouros ali existentes.

A casuística dessa parasitose foi realizada pelo Setor de Endemias da Fundação Nacional de Saúde - Pará, no período de 1984 a 1994, cujo procedimento foi o da demonstração de ovos viáveis de *S. mansoni* nas amostras fecais dos moradores daquela área, utilizando-se, para isso, a técnica de Kato-Katz (8). A coleta das amostras foi realizada buscando-se em cada casa todas as pessoas que referiam sintomas compatíveis com o quadro de esquistossomose. Essas pessoas eram solicitadas a colaborar, independentemente da faixa etária. Os moradores foram orientados também para fornecer três amostras de fezes, com intervalo de 3 a 5 dias entre as mesmas, e para não fazer uso de medicação contra vermes para não mascarar os resultados, durante esse período.

As lâminas de Kato foram sempre preparadas no mesmo dia de coleta do material fecal. A leitura das mesmas era realizada no dia seguinte e os nomes das pessoas positivas, repassados para o pessoal de campo, que as orientavam a procurar o Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, onde receberiam orientação médica e tratamento.

### Área e população

A população residente em todo o bairro, estimada em 1994, foi de 44.309 habitantes, sendo 21.064 homens e 23.244 mulheres, para 9.304 residências (Figura 1).

A área de transmissão propriamente dita tem em torno de 3.000 casas, sendo todas de madeira, as quais têm área média de 25 m<sup>2</sup>, sem água potável e serviço de esgoto. As poucas torneiras coletivas ali existentes, nas quais as pessoas buscam água para as tarefas domésticas, são todas feitas de derivações tubulares que, muitas vezes, no seu trajeto, passam por dentro de criadouros dos caramujos frequentemente infectados.

Na população infantil (de 0 a 14 anos) foram identificados 148 menores em situação de rua, ou seja, crianças cujos pais não apresentam as condições básicas de sobrevivência e que, por conta disso, representam um contingente de possíveis infectados, por ficarem muito tempo brincando nas valas e córregos, onde os caramujos liberam as suas cercárias. Na faixa etária de 0 a 5 anos existem 16,53% de desnutridos, percentuais obtidos pela escala de Gomes, cuja relação peso-idade é o fator determinante (2). Esses desnutridos têm maiores chances de infecção em consequência da pouca defesa orgânica para o *S. mansoni*.

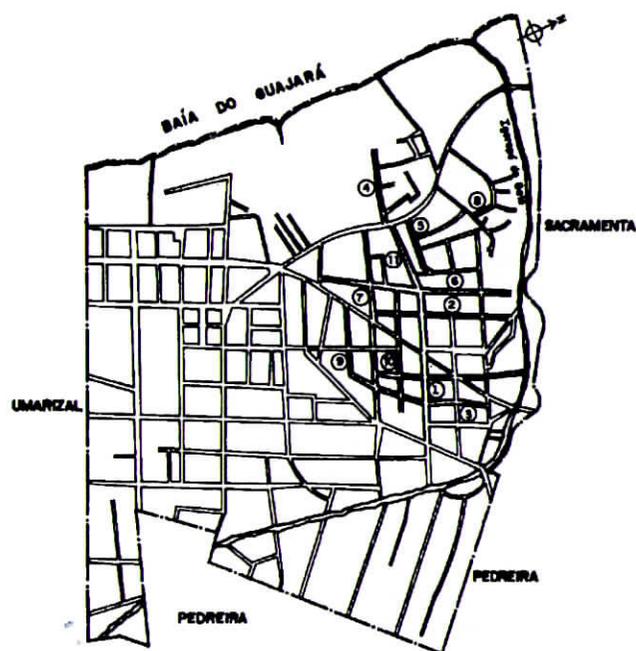


Figura 1. Área de estudo

## RESULTADOS

Sobre a coleta de 2.095 espécimes de caramujos *B. glabrata*, foi verificado que 276 (13,1%) estavam emitindo cercárias de *S. mansoni*. Esse total proveio dos 19 logradouros pesquisados, sendo que as passagens Bom Futuro e Brotinho apresentaram o maior número de caramujos, enquanto Pinheiro Filho e Conceição exibiram, proporcionalmente, mais caramujos positivos (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência de positividade quanto à emissão de cercárias em *Biomphalaria glabrata* coletados em dezenove logradouros públicos no bairro do Telégrafo, Belém, Pará, de novembro de 1992 a dezembro de 1994

LOGRADOUROS	NÚMERO DE COLETADOS	NÚMERO DE POSITIVOS	PREVALÊNCIA %
Pass. Brotinho	280	78	27,8
Bom Futuro	524	40	7,6
Rosa Lemos	310	6	1,9
Fé em Deus	26	0	0
Santa Maria	20	0	0
Santana	48	2	4,2
Conceição	107	60	56,0
São José	87	14	16,1
Assunção	85	0	0
União	58	0	0
São João	55	0	0
Padre Marcos	6	0	0
Marajá	32	0	0
Boca do Acre	62	3	4,8
Das Flores	120	5	4,2
J. K.	85	42	50,0
Santa Cruz	100	8	8,0
Pinheiro Filho	30	18	60,0
Rod. Arthur Bernardes	60	0	0
<b>TOTAIS</b>	<b>2.095</b>	<b>276</b>	<b>13,1</b>

Tabela 2. Freqüência de positividade de ovos de *Schistosoma mansoni* ao exame de amostras fecais (Kato-Katz), oriundas do bairro do Telégrafo, Belém, de 1984 a 1994

DATA DOS EXAMES	LÂMINAS EXAMINADAS	CASOS POSITIVOS	PREVALÊNCIA %
1984	10.714	425	4,0
1985	101.456	1060	1,0
1986	31.580	467	1,5
1987	50.680	437	0,9
1988	41.491	347	0,8
1989	-	-	-
1990	28.157	803	2,9
1991	18.613	473	2,5
1992	20.848	310	1,5
1993	11.828	378	3,2
1994	18.816	471	2,5
TOTAIS	334.183	5.171	2,1

- Dados não disponíveis. FONTE: Setor de Endemias da FNS-PA

## DISCUSSÃO

Na análise dos números relativos aos caramujos coletados, são observadas grandes variações entre os totais obtidos de cada logradouro e, também, nos índices de positividade entre eles. Esses resultados estão de acordo com os obtidos por outros trabalhos desenvolvidos em outras áreas endêmicas e que aqui serão citados.

Em pesquisa de laboratório, Paraense e Corrêa (1963) mostraram que populações de *B. glabrata* de várias procedências e expostas a iguais concentrações de miracídeos apresentaram índices de infecção que variaram de 8,3 a 100%, o que abrange o índice registrado em nosso estudo de 13,1%. Outros autores que trabalharam com coleta de *B. glabrata* em áreas endêmicas mostraram, também, que esses moluscos podem apresentar taxas de infecção próximas de zero. Dessa forma, Coutinho (1951) verificou que, entre 20.981 espécimes coletados, havia 3% de infectados. Travassos (1953) coletou 120.281 *B. glabrata*, dos quais apenas 0,41% estavam positivos.

Entretanto, Costa e cols. (1996) realizaram levantamento malacológico nos municípios endêmicos de Brasília de Minas, Mirabela e Coração de Jesus, todos no Estado de Minas Gerais, onde verificaram índices de positividade de 79,1, 58,5 e 38,8%, respectivamente.

O número de caramujos positivos e negativos entre as áreas endêmicas variou amplamente. Como é observado nestes resultados, nas Passagens Pinheiro Filho, Conceição e JK, tais índices atingiram 60, 56 e 50% de positividade, respectivamente, em contraste com os 8 logradouros

com taxas zero; isto pode ser justificado por fatores que atuam diretamente sobre os caramujos. Dessa forma, uma maior quantidade de ratos em determinada área de transmissão, sustentados por uma maior produção de lixo daquele local ou por uma deficiente coleta de lixo geral, evidenciaria a existência de mais uma possível fonte de contaminação para aqueles espécimes. Aliás, Antunes e cols. (1971) mantiveram o ciclo vital de *S. mansoni* em ambiente seminatural utilizando o sistema *Nectomys-B glabrata-Nectomys*, o que foi posteriormente repetido por Carvalho e cols. (1976) com o *Holochilus brasiliensis*. O experimento de Ruiz (1975), infectando *B. straminea* coletados na Transamazônica e colonizados em laboratório, com fezes de roedores silvestres portadores de *S. mansoni*, prova que esses animais podem funcionar como reservatórios dessa parasitose.

Outro fator diz respeito ao uso do moluscicida hidróxido de cálcio que está sendo utilizado nessa área (14). Vários criadouros localizados em alguns logradouros desse bairro são influenciados por cursos de água que se deslocam com maior ou menor intensidade. Esses deslocamentos geralmente estão relacionados com alguns braços do Igarapé do Galo, que se formam em decorrência do momento de cheia da maré, que assim passam por dentro de todo o bairro, ou então pela própria inclinação do terreno, observada em alguns locais. Assim, a permanência do moluscicida colocado para combater os caramujos vai ser muito breve e, conseqüentemente, pouco vai atuar no combate aos moluscos. Como, na maioria desses ensaios de controle, o repovoamento nesses criadouros se faz rapidamente, em virtude das poucas perdas verificadas (11) nos outros criadouros, nos quais os cursos de água são mais lentos, é verificada uma ação mais prolongada do moluscicida, quando a presença de caramujos baixa significativamente. Entretanto, apesar disso, o repovoamento também vai acontecer, embora de maneira mais lenta, e isso ocorre em função de um fator biológico, no qual vários espécimes ficam por alguns períodos de suas vidas soterrados no fundo dos criadouros, escapando dessa forma da ação letal do moluscicida. A postura dos ovos dos caramujos, em locais estratégicos, também tem sido comprovada como fator de continuidade dessas colônias (4).

Em relação à freqüência de positividade das pessoas moradoras no Telégrafo para o *S. mansoni* é observado o percentual de 4% de infectados em 1984, no início do levantamento. Essas pessoas infectadas foram encaminhadas para receber tratamento médico gratuito no Núcleo de Medicina Tropical da UFPA. Nos anos seguintes, de 1985 a 1988, os percentuais foram diminuindo, de forma que, feita a média geral simples em relação a esse período, temos 1,6% de infectados, o que representa uma queda de 60 pontos percentuais.

Em 1989, em virtude da baixa taxa de infectados obtida no ano anterior (1988 = 0,8%, Tabela 2), a equipe de campo foi deslocada para

realizar pesquisa em outra área, razão pela qual, durante esse ano, os números de infectados do Telégrafo não foram levantados.

No período de 1990 a 1994, os percentuais voltaram a subir de forma oscilante, isto é, nesses 5 anos os índices apresentaram altos e baixos. Entretanto, quando calculamos a média geral simples nesse período temos o percentual de 2,5% de infectados, o que representa uma queda de apenas 37,5% em relação à taxa inicial de 4,0% obtida no início do levantamento. Acredita-se que a causa dessa elevação no número de pessoas infectadas esteja relacionada à solução de continuidade desse trabalho de campo durante o ano de 1989, bem como à permanência das pessoas em tratamento no mesmo local insalubre, onde a fauna de caramujos infectados, por não ter sido combatida durante um ano inteiro, deve ter provocado a infecção de novos e reinfecção de velhos pacientes naquela área. Fato semelhante é citado no trabalho de campo de Cutrim e Coura (1992), desenvolvido nos municípios de Aliança, Coroatá e Alegre, todos localizados na Baixada Maranhense, zona endêmica para esquistossomose. Esses locais receberam várias vezes pesquisa e tratamento das pessoas, por um período de dez anos (de 1977 a 1987), onde se pôde observar que as taxas de infectados apresentam números oscilantes, ou seja, como nossos resultados, os índices no decorrer dos anos de trabalho estão ora mais altos ora mais baixos. Como em Belém, na Baixada Maranhense, ocorreram intervalos de pequenas interrupções nesses tratamentos de massa, além da permanência das pessoas em tratamento nos locais de transmissão. Como sugestão, achamos que somente um saneamento básico com esgoto e água tratada, aliado ao tratamento em massa, poderia solucionar de fato esse grave problema de saúde pública de Belém.

#### SUMMARY

Prevalence of the human infection for *Schistosoma mansoni* in Belém do Pará and study of positivity of the *Biomphalaria glabrata*

The positivity of *Biomphalaria glabrata* snail, the only intermediate host of schistosomes identified so far in the Telégrafo borough of Belém, State of Pará, Brazil was studied. The rates of infection among people living in this area, covering a ten-year survey period, as determined by using the Kato-Katz technique are also presented. The results show that the rates of infection among snails range from 0 to 60% in the different places of Telégrafo where collection was performed. The rates of infection among humans, for a total population of 44.309 persons in the risk area, ranged from 0.8% to 4.0%.

**KEYWORDS:** *Biomphalaria glabrata*. *Schistosoma mansoni*. Infection. Epidemiology.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Alexandre da Costa Linhares, pela revisão e sugestões nos manuscritos.

A todos os servidores de campo da FNS-PA, pela ajuda na coleta dos moluscos.

Aos auxiliares de laboratório, Gilberto Cesar R. de Souza e Antonio Júlio Monteiro, pela valiosa ajuda laboratorial.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. Antunes, C. M. F.; Andrade, R. M.; Katz, N. e Coelho, P. M. Z. Contribuição para o conhecimento do papel do rato lava-pés: *Nectomys squamipes squamipes*, na epidemiologia da esquistossomose mansoni (Rodentia, Cricetidae). *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 23: 203-204, 1971.
02. *Anuário Estatístico do Município de Belém*, 1995. Ed. CEJUP.
03. Carvalho, O. S.; Andrade, R. M. e Cortes, M. I. N. Ciclo vital de *Schistosoma mansoni* através do *Holochilus brasiliensis* (Desmarest, 1818), em ambiente seminatural (Trematodeo, Schistosomatidae; Rodentia, Cricetidae). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 10: 235-247, 1976.
04. Costa, M. F. L.; Guerra, H. L.; Júnior, F. G. P.; Firmo, J. O. A. e Uchoa, E. Avaliação do programa de controle da esquistossomose (PCE/PCDEN) em municípios situados na bacia do Rio São Francisco, Minas Gerais, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 29: 117 - 126, 1996.
05. Coutinho, J. O. Contribuição ao estudo da esquistossomose mansônica no Estado da Bahia - Brasil. *Arquivo de Higiene e Saúde Pública*. 16: 3 - 42, 1951.
06. Curtam, R. N. M. e Coura, J. R. Schistosomiasis mansoni in three localities of western lowland of the state of Maranhão before and after mass treatments. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87: 555 - 558, 1992.
07. Galvão, D. S. Esquistossomose em Belém do Pará. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*. 20: 215-223, 1968.
08. Katz, N.; Chaves, A. e Pellegrino, J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in schistosomiasis mansoni. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 14: 397-402, 1972.
09. Paraense, W. L. and Corrêa, L. R. Variation in susceptibility of populations of *Australorbis glabratus* to a strain of *Schistosoma mansoni*. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 5: 15 - 22, 1963.
10. Paraense, W. L. A esquistossomose mansoni no Pará. In: *Instituto Evandro Chagas: 50 Anos de Contribuição às Ciências Biológicas e à Medicina Tropical*. Belém, Fundação de Saúde Pública, v.1 p. 207-219, 1986.
11. Pieri, O. S. e Jurberg, P. Comportamento de *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) como critério de toxicidade em ensaios biológicos com moluscicidas. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 76: 147-160, 1981.
12. Ruiz, R. A. Infestação experimental de exemplares de *Biomphalaria straminea* capturados na região da transamazônica. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 105 - 108, 1974 - 1975.
13. Travassos, L. Algumas observações sobre a bionomia do *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907, feitas na cidade de Salvador, Bahia. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 25: 157 - 165, 1953.
14. Xavier, P. A.; Braun, R. F.; Pinheiro, P. da S.; Monteiro, W. J. Silva.; Araujo, N. e Nascimento, S. R. 1982. Ação do hidróxido de cálcio como moluscicida. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 34: 63-67, 1982.