

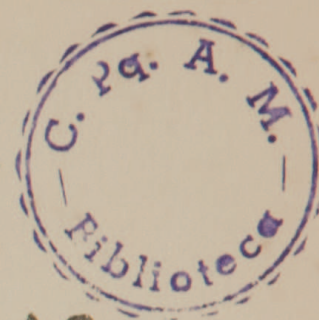
M. S.



D. N. S.

SERVIÇO NACIONAL DE MALÁRIA

Director: Dr. MANOEL FERREIRA



# PUBLICAÇÕES AVULSAS

DO

INSTITUTO AGGÉU MAGALHÃES

Recife (Pe.)

BRASIL

QUALIDADES DE VETOR DOS HOSPEDEIROS DE *S. MANSONI* NO NORDESTE DO BRASIL. 1° SUSCETIBILIDADE DE *A. GLABRATUS* E *T. CENTIMETRALIS* À INFESTAÇÃO POR *S. MANSONI*

*Frederico Simões Barbosa*

*Marcello Vasconcellos Coelho*

## INTRODUÇÃO

Costuma-se admitir que *A. glabratus* e *T. centimetralis* são bons transmissores da esquistossomose no Nordeste do Brasil, sem que para isso se apresentem argumentos de real valor.

No estudo das qualidades de vetor dos planorbídeos hospedeiros de *S. mansoni* três aspectos têm importância fundamental:

- 1° A suscetibilidade à infestação
- 2° A densidade e distribuição dos moluscos
- 3° O equilíbrio hospedeiro-parasito, especialmente a duração da infestação e quantidade de cercárias eliminadas.

No presente trabalho será estudado apenas o primeiro aspecto, reservando-se os dois outros para estudos posteriores.

Os dados encontrados na literatura sobre infestação natural dos transmissores da esquistossomose, no Nordeste do Brasil, são escassos, nem sempre sistematizados e, algumas vezes, contraditó-



rios. Além disto, pouco se conhece a propósito do comportamento de *T. centimetralis* em relação a suscetibilidade à infestação por *S. mansoni* em condições experimentais. Os dados de infestação natural obtidos neste Instituto, em pesquisas que abrangeram doze municípios no Estado de Pernambuco, nos anos de 1951 a 1954, em focos endêmicos importantes, têm revelado taxas de infestação muito baixas para *T. centimetralis* (Tabela 1) em tôdas as épocas do ano. Estes achados contrastam com o que ocorre com *A. glabratus*, em que as taxas de infestação são geralmente elevadas (Tabela 2), ocorrendo, em alguns focos, níveis de infestação de cerca de 50%, em algumas épocas do ano. Aliás, esta disparidade na infestação natural dos planorbídeos, em áreas de alta infestação humana, foi assinalada por Barbosa, Dobbin e Vieira (1952), e índices cercários de *S. mansoni* baixos, em *T. centimetralis*, têm sido assinalados por vários pesquisadores, desde Lutz & Penna (1918). Em vista dêstes achados de infestação natural, procurou-se verificar em condições experimentais, a suscetibilidade à infestação dos dois conhecidos vetores da esquistossomose no Nordeste, *A. glabratus* e *T. centimetralis*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Usou-se em todos os experimentos, *A. glabratus* de diversos tamanhos, provindos do campo e examinados para infestação por *S. mansoni* durante cerca de 30 dias. *T. centimetralis*, também oriundos do campo, foram examinados por igual tempo, antes que se procedesse à infestação. Os caramujos do experimento 1, *A. glabratus* e *T. centimetralis*, foram infestados em conjunto, no mesmo cristalizador com cerca de 10 miracídios e 5 cc de água de tanque por caramujo. Nos experimentos 2 e 3, *A. glabratus*, e *T. centimetralis*, foram infestados separadamente. Usou-se como no experimento 1, cerca de 10 miracídios e 5 cc de água por caramujo. Os miracídios utilizados nas diversas experiências foram colhidos de fezes de um doente residente no município de Timbaúba, onde o transmissor da esquistossomose é o *T. centimetralis*. Os caramujos, em tôdos os casos, permaneceram durante seis horas em contacto com os miracídios. Após êste tempo, foram transferidos para grandes aquários, em laboratório, onde permaneceram até a data do exame, feito por esmagamento e dissecação à lupa. Os aquários mediam 1,80 x 0,40 x 0,50 m. e eram divididos ao meio por uma tela plástica, de tal modo que a água era a mesma em ambos os lados. Nos experimentos 2 e 3, num dos lados do aquário foram colocados caramujos infestados, *T. centimetralis* e *A. glabratus*, enquanto no outro lado colocaram-se caramujos negativos, testemunhos para mortalidade.



T A B E L A I

INFESTAÇÃO NATURAL DE *T. CENTIMETRALIS* POR  
*SCHISTOSOMA MANSONI*

Anos de 1951 1952 1954

Ano	Município	Número de coletas	Caramujos examinados		
			Total	Infestados	
				Nº	%
1951	Goiana	3	496	0	0,00
	Jaboatão	6	747	3	0,40
	Moreno	1	116	0	0,00
	Olinda	3	312	2	0,64
	Recife	11	2.058	2	0,097
	São Lourenço	9	1.228	0	0,00
	Vitória	6	545	0	0,00
	Total	39	5.412	7	0,13
1952	Cabo	21	2.936	0	0,00
	Moreno	1	116	0	0,00
	Olinda	2	95	0	0,00
	Paudalho	15	1.396	1	0,07
	Recife	3	479	0	0,00
	Vitória	5	767	0	0,00
	Total	47	5.789	1	0,02
1954	Escada	6	4.620	0	0,00
	Jaboatão	33	3.515	4	0,11
	Moreno	31	5.919	1	0,02
	Vicência	9	7.300	0	0,00
	Vitória	1	906	0	0,00
	Total	80	22.260	5	0,02
Total geral		166	33.461	13	0,04

OBS. — Percentuais de infestação humana (Pellon e Teixeira, 1950) para os seguintes municípios: Goiana 23,4; Jaboaão 50,8; Moreno 66,9; Olinda 6,1; Recife 5,2; São Lourenço; 67,0; Vitória 61,5; Cabo 12,4; Paudalho 57,6; Escada 81,8; Vicência 86,4.



TABELA II

INFESTAÇÃO NATURAL DE *A. GLABRATUS* POR *S. MANSONI*

Anos de 1953 e 1954

Ano	Município	Número de coletas	Caramujos examinados		
			Total	Infestados	
				Nº	%
1953	Olinda B. Novo	18	2.482	56	2.26
	Paulista	20	4.010	517	12.89
	Recife	5	545	77	14.13
	Total	43	7.037	650	9.23
1954	Olinda B. Novo	24	843	43	5.10
	Paulista	44	6.619	582	8.79
	Total	68	7.462	625	8.38
Total geral		111	14.499	1.275	8.79

OBS. — Percentual de infestação humana (Pellon e Teixeira, 1950) para o município de Paulista, 55,2.

RESULTADOS

Em todos os experimentos verificaram-se para *T. centimetalis* taxas mais baixas de infestação que para *A. glabratus* (Tabela 3). Os resultados têm alta significação estatística ( $\chi^2 = 187,54$  para 1 grau de liberdade). Também a mortalidade foi significativamente mais elevadas nos grupos de caramujos infestados, *Australorbis* ou *Tropicorbis*.



TABELA III

SUSCETIBILIDADE COMPARADA DE *A. GLABRATUS* E *T. CENTIMETRALIS*  
 À INFESTAÇÃO POR *SCHISTOSOMA MANSONI*

Experi- mento N°	Espécies	Dias na- gua após a infes- tação	Infestados						Testemunhos negativos		
			Total	Sobreviventes		Mortalidade		Total	Mortalidade		
				N°	%	N° de mortos	%		N° de mortos	%	
1	<i>A. glabratus</i>	35	180	148	62	41.9	32	17.7	—	—	
	<i>T. centimetralis</i>		300	181	6	3,3	119	39.6	—	—	
2	<i>A. glabratus</i>	28	94	57	48	84.2	37	39.3	16	17.0	
	<i>T. centimetralis</i>		157	94	10	10.6	63	40.1	16	10.1	
3	<i>A. glabratus</i>	36	93	58	41	70.6	35	37.6	17	18.2	
	<i>T. centimetralis</i>		157	69	6	8.6	88	56.0	45	28.6	
Total	<i>A. glabratus</i>	—	367	263	151	57.4	104	28.3	33	17.6	
	<i>T. centimetralis</i>		614	344	22	6.3	270	43.9	61	19.4	



## COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

1) Os resultados apresentados mostram claramente que os dois conhecidos transmissores da esquistossomose em nosso meio apresentam suscetibilidade diferente à infestação por *S. mansoni*. Esta diferença não depende do parasito, desde que os miracídios foram obtidos de fezes de portador proveniente de área endêmica, em que o transmissor é *T. centimetralis* e as taxas de infestação de *A. glabratus* foram sempre mais elevadas.

2) *T. centimetralis* mostrou-se pouco suscetível a infestação por *S. mansoni*. Os dados de laboratório, neste caso, confirmam plenamente os achados de campo, onde em 33.461 caramujos examinados, em locais de infestação humana elevada, em tôdas as épocas do ano, foram sempre encontrados percentuais de infestação abaixo de 1%. É bem verdade que Jansen (1946) encontrou em *T. centimetralis* de Catende, Pernambuco, percentuais de infestação natural elevados, até de 18.45%; ficam sem explicação os achados do citado autor. Em experiências de laboratório aqui conduzidas, em condições muito boas, como se pode verificar através dos altos percentuais de *A. glabratus* infestados, verificou-se o máximo de infestação de 10.6% para *T. centimetralis* (Tabela 1). É interessante notar a coincidência dos resultados de campo obtidos aqui com os de Lutz & Penna (1918), quando êstes autores tiveram dificuldade de encontrar *T. centimetralis* (*Planorbis centimetralis*, infestados, nos focos em que a infestação humana foi verificada e os de Bezerra Coutinho, Gouveia & Lucena (1940) neste Estado. As taxas de infestação de *T. centimetralis* em laboratório, aqui encontradas, são muito semelhantes as de Cram & cols (1945), Cram & Files (1946) e McQuay (1952, 1955) para *T. havanenses* nos Estados Unidos. Sabe-se que êste planorbídeo não foi encontrado naturalmente infestado sendo apenas um hospedeiro em potencial. Tudo faz crer seja *T. centimetralis* tão pouco suscetível a infestação quanto *T. havanenses*. O contacto quase permanente de *T. centimetralis* com fezes contaminadas, em nossas áreas endêmicas, seria responsável pelas taxas de infestação encontradas no molusco apesar de sua pouca suscetibilidade. No que se refere à suscetibilidade à infestação êstes dados parecem corroborar a opinião de van der Kuyp (1949) de que o gênero *Tropicorbis* não pode ser considerado de importância primária na transmissão da esquistossomose mansônica. Contudo, não se deve esquecer que não é apenas a suscetibilidade do molusco que pode condicionar índices endêmicos elevados. Outros fatores, independentes do agente transmissor, estão em causa, entre os quais aquêles relacionados às condições sociais e econômicas da população.



3) *A. glabratus* mostrou-se bastante suscetível a infestação por *S. mansoni*, coincidindo estas observações com a de todos os autores que têm trabalhado com esta espécie. Em condições naturais, no município de Paulista, num total de 10.629 caramujos examinados, encontrou-se percentual de infestação de cerca de 10% (Tabela 2) e em algumas coletas até 50% dos caramujos se apresentavam infestados. Já no município de Olinda, numa zona muito mais edificada, em que as casas geralmente dispõem de fossa e de água encanada, os percentuais de infestação natural foram mais baixos, atingindo cerca de 2.5%, não tendo jamais ultrapassado 10%.

4) A mortalidade tanto em *A. glabratus* como em *T. centimetrals* foi significativamente mais elevada nos grupos de caramujos infestados, mesmo antes da eliminação de cercárias, durante a fase de desenvolvimento dos esporocistos. (Tabela 3).

### SUMMARY

Examination of 33.461 *T. centimetrals* collected from 1951 to 1954 in 10 different counties in the state of Pernambuco, Brasil, where Schistosomiasis has high endemic level, showed 13 snails infected with *S. mansoni* or 0,04%. In a total of 14.499 *A. glabratus*, collected in 2 areas during the years 1953-1954, 1.275 or 8.9% were infected.

Experimental infection of *A. glabratus* and *T. centimetrals* revealed the latter to be much less susceptible (16.3%) to *S. mansoni* than *A. glabratus* (57.4%).

Comments are made about the relationship between the susceptibility of the snails to infection by *S. mansoni* and the possibility of maintaining the human infection in the endemic areas. The qualities of the vectors are specially studied.

### AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao Dr. Gervásio Melquíades da Silva pela análise estatística dos diversos resultados.



BIBLIOGRAFIA

- BARBOSA, F. S., DOBBIN JR., J. E. & VIEIRA, A. E. — 1952 — Inquérito preliminar sôbre infestação de planorbídeos de alguns municípios de Pernambuco. *Publ. Av. Inst. Aggeu Magalhães*, I (8): 99 — 124.
- BEZERRA COUTINHO, A., GOUVEIA, L. E. & LUCENA, D. — 1940 — Estudos sôbre a esquistossomose em Pernambuco, Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 35 (1): 207 - 230.
- CRAM, E. B., JONES, M. F. & WRIGHT, W. H. — 1945 — A potential intermediate host of *Schistosoma mansoni*. *Science*, 101: 302.
- JANSEN, G. — 1946 — Profilaxia experimental da esquistossomose de manson. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 44: 549 - 578.
- KUPP, E. van der. — 1949 — Planorbidae records of the Netherlands Antilles, *Am. J. Trop. Med.* 29: 259 - 261.
- LUTZ, A. & PENNA, O. — 1918 — Relatório e notas de viagem feita pelos Drs. Adolpho Lutz, Oswino Penna nos Estados do Nordeste, para estudos sôbre o *Schistosoma*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, X (1): 83-94.
- McQUAY Jr., R. M. 1952 — Susceptibility of a Louisiana species of *Tropicorbis* to infection with *Schistosoma mansoni*. *J. Exp. Parasit.* 1 (2): 184 - 188.
- McQUAY Jr., R. M. — 1953 — Studies on variability of the susceptibility of a North American snail, *Tropicorbis havanenses* to infection with the Puerto Rican strain of *Schistosoma mansoni*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 47 (1): 56 - 61
- PELLON, B. & TEIXEIRA, I. — 1950 — Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica no Brasil. Divisão de Organização Sanitária. Rio de Janeiro.