

5. RESULTADOS

5.1. Estudo descritivo

5.1.1. População selecionada para o estudo

A figura 3 (pág. 75) e a tabela 10 (anexo I, pág. 104) mostram a distribuição dos residentes nos 658 domicílios (3 290 habitantes) selecionados para compor a amostra do estudo descritivo, segundo o grupo etário, o sexo e a cobertura do exame de fezes. A distribuição da população apontou um equilíbrio entre homens e mulheres e um maior número de jovens na área (62,3% dos indivíduos possuem idade inferior a 25 anos).

5.1.2. Levantamento malacológico

Entre os meses de fevereiro de 1992 e fevereiro de 1993, foram realizadas capturas de planorbídeos em 4 (quatro) pontos de um córrego situado dentro da área estudada (bairros Jardim Vitória e Vila Maria), 7 (sete) pontos em dois córregos do bairro vizinho (Nossa Senhora de Fátima) e em 1 (um) local conhecido como Lagoa dos Borges, localizado em outro bairro próximo à área de estudo. Nos meses de dezembro de 1992 e janeiro de 1993, as capturas não foram realizadas, em consequência de ter sido um período chuvoso, o que inviabilizou o trabalho nesses meses.

As figuras 4 (pág. 76) e 5 (pág. 77) mostram a distribuição dos caramujos capturados por ponto bem como a taxa de infecção destes planorbídeos. Pode-se observar que em todos os pontos do córrego localizado dentro da área deste projeto foram encontrados **B. glabrata** mas, em apenas um destes foram encontrados caramujos infectados (ponto 01, apresentando 21,4% como maior taxa de infecção, no mês de maio). No bairro vizinho (Nossa Senhora de Fátima) também foram capturados caramujos em todos os pontos e, em apenas dois dos sete pontos nunca foram encontrados moluscos infectados (pontos 05 e 06). Os pontos 9 e 10 situam-se em um mesmo córrego, onde foi verificado o despejo de esgoto não tratado. Nos demais pontos não foi observado despejo de esgotos. Durante todo o período de captura, não foram observados exemplares de **B. glabrata** na Lagoa dos Borges.

5.1.3. Levantamento sócio-demográfico

A tabela 2 (pág. 79) apresenta os resultados do inquérito sócio-demográfico. O questionário foi aplicado nos 658 domicílios selecionados (3 290 indivíduos). Nota-se que 51,5% dos indivíduos é do sexo feminino; 41,3% têm idade inferior a 15 anos; 53,3% nasceram em Belo Horizonte; 9,0% são analfabetos; 68,3% moram nos bairros estudados há mais de 5 anos e 81,3% moram em Belo Horizonte há mais de 5 anos; 32,2% têm emprego formal; 13,9% pertencem a famílias cuja renda mensal é igual ou inferior a 1 (um) salário mínimo; 93,4% residem em casas classificadas como de melhor qualidade; 92,7% têm acesso a água encanada no domicílio;

89,4% têm acesso à rede de esgoto pública e, 58,4% utilizam a rede pública de coleta do lixo.

5.1.4. Prevalência e intensidade da infecção pelo *S. mansoni* na população estudada

O exame de fezes foi realizado em 92,7% (3049/3290) dos indivíduos selecionados para o estudo. A prevalência da infecção foi 20,0% (609/3049), sendo observada uma diferença significativa entre os sexos (no masculino, 28,8%; no feminino, 11,9%; $p=0,00$), conforme mostra a tabela 3 (pág. 83). A prevalência da infecção aumentou progressivamente até os 15-29 anos, começando decrescer a partir dos 30 de idade (Figura 6, pág. 81, e tabela 11 do anexo I, pág. 105).

No que se refere à intensidade da infecção, a maioria dos indivíduos (61,1%), apresentou carga parasitária inferior a 100 ovos por grama de fezes (Tabela 3, pág. 83). A média geométrica do número de ovos por grama de fezes foi de 70,8 (IC-95%=7,4-679,7), sendo significativamente maior em homens (78, IC-95%=8,0-756,6) que em mulheres (58,5, IC-95%=6,4-538,2), como mostra a tabela 3 (pág. 83). A sua distribuição segundo o sexo e grupo etário pode ser observada na figura 7 (pág. 82) e tabela 12 (anexo I, pág. 106). A média geométrica do número de ovos aumentou progressivamente até os 15-24 anos, decrescendo a partir dos 25 anos. No sexo masculino, os grupos que apresentaram a maior média foram os que compreendem as idades entre 15-19 (118,9, IC-95%=6,0-4786,3) e 20-24 anos (130,3, IC-95%=6,0-2238,7); o pico da média

geométrica que foi observado aos 70 anos, deve ser desconsiderado por representar um número muito pequeno de indivíduos. No sexo feminino, o grupo que apresentou maior média foi o de 10-14 anos (94, IC-95%=6,0-2344,2) e 15-19 anos de idade (89,1, IC-95%=6,0-2884,0).

5.2. Estudo analítico

5.2.1. Variáveis sócio-demográficas, motivos e frequências dos contatos com águas

5.2.1.1. Análise univariada

Foram examinados 509 (83,6%) dos 609 indivíduos positivos (casos) e 579 negativos (controles); estes últimos corresponderam a 95,1% dos selecionados para compor o grupo controle. Nesta etapa foram investigadas associações existentes entre a infecção pelo *S. mansoni* e variáveis sócio-demográficas selecionadas; motivos, frequências de contatos com águas naturais.

As seguintes variáveis mostraram-se significativamente associadas ($p < 0,05$) à infecção:

a) *variáveis sócio-demográficas (Tabela 4, pág. 84):*

• grupo etário:

10-19 anos, OR=7,65, IC-95%=5,09-11,54

≥ 30 anos, OR=3,54, IC-95%=2,31-5,46

- sexo:

masculino, OR=2,88, IC-95%=2,22-3,73

- tempo de residência em Belo Horizonte:

1 —| 3 anos, OR=0,22, IC-95%=0,06-0,76

3 —| 5 anos, OR=0,22, IC-95%=0,07-0,76

b) *motivos e frequências de contatos com águas naturais (Tabela 5, pág. 86):*

- contatos para pescar: OR=1,94, IC-95%=1,50-2,50);

- contatos para nadar:

quinzenal ou menos, OR=5,86, IC-95%=4,26-8,06

semanal ou mais, OR=2,49, IC-95%=1,69-3,66)

5.2.1.2. Análise multivariada

Para a realização desta análise, as seguintes variáveis foram utilizadas para construir o modelo logístico: grupo etário (1= ≤ 9 anos; 2=10-29 anos; 3= ≥ 30 anos); sexo (1=feminino; 2=masculino); tempo de residência na área estudada (1= ≤ 1 ano; 2= > 1 e ≤ 3 anos; 3= > 3 e ≤ 5 anos; 4= > 5 anos); tempo de residência em Belo Horizonte (1= ≤ 1 ano; 2= > 1 e ≤ 3 anos; 3= > 3 e ≤ 5 anos; 4= > 5 anos); acesso à água encanada no domicílio (1=sim; 2=não); história de tratamento anterior específico (1=sim; 2=não); ter contato com águas naturais para lavar roupas (1=sim; 2=não); ter contato com águas naturais para pescar (1=sim; 2=não); ter contato com águas naturais para nadar (1=sim; 2=não); setor de ocupação do chefe da

família (1=construção civil; 2=indústria; 3=comércio; 4=serviços gerais; 5=serviço público e de escritório; 6=aposentados e pensionistas; 7=estudantes e trabalho não remunerado) e escolaridade do chefe da família (1=analfabeto; 2=primeiro grau incompleto; 3= primeiro grau completo ou mais). A naturalidade não foi incluída por estar compreendido dentro do tempo de residência em Belo Horizonte.

Os resultados mostram que as seguintes variáveis apresentaram-se independentemente associadas à infecção (Tabela 6, pág. 87):

- grupo etário:

10-29 anos, Odds ratio ajustado=8,1, I-C95%=5,31-12,31

≥30 anos, Odds ratio ajustado=4,9, IC-95%=3,14- 7,59

- sexo:

masculino, Odds ratio ajustado=2,9, IC-95%=2,19-3,78

- acesso à água encanada no domicílio, Odds ratio ajustado=0,5, IC-95%=0,34-0,86

- contato com águas naturais para nadar, Odds ratio ajustado=2,3, IC-95%=1,65-3,23

5.2.2. Sinais e sintomas, história de tratamento anterior e presença de helmintos intestinais no exame de fezes

5.2.2.1. Análise univariada

Foram examinados 509 (83,6%) dos 609 indivíduos positivos (casos) e 579 negativos (controles); estes últimos corresponderam a

95,1% dos selecionados para compor o grupo controle. Nesta etapa foram investigadas associações existentes entre a infecção pelo *S. mansoni* e os sinais e sintomas, história de tratamento específico e presença de helmintos intestinais no exame de fezes. A palpação abdominal não foi feita em cinco mulheres grávidas e em oito indivíduos que se recusaram a participar deste exame.

As seguintes variáveis mostraram-se significativamente associadas ($p < 0,05$) à infecção:

a) *sinais e sintomas (Tabela 7, pág. 88)*:

- fezes com sangue: OR=7,11, IC-95%=2,32-24,34
- lobo hepático direito endurecido: OR=7,26, IC-95%=1,55-46,81
- lobo hepático esquerdo endurecido: OR=7,86, IC-95%=1,70-50,26

b) *história de tratamento e presença de helmintos intestinais no exame de fezes (Tabela 7, pág. 88)*:

- história de tratamento anterior para *S. mansoni*: OR=2,20, IC-95%=1,58-3,06
- presença de ancilostomídeos: OR=2,57, IC-95%=1,15-5,87
- presença de *Ascaris lumbricoides*: OR=1,32, IC-95%=1,03-1,70
- presença de *Trichiura trichuris*: OR=1,37, IC-95%=1,00-1,87

5.2.2.2. Análise multivariada

Os seguintes sinais e sintomas persistiram associados à infecção após ajustamentos por potenciais variáveis de confusão (Tabela 8, pág. 90):

- a presença de sangue nas fezes: Odds ratio ajustado=5,3, IC95%=1,74-16,51).
- lobo esquerdo do fígado palpável e endurecido: Odds ratio ajustado=3,14, IC-95%=2,39-4,11
- o lobo direito do fígado palpável e endurecido esteve no limite da significância estatística ($p < 0,005$): Odds ratio ajustado=1,67, IC-95%=1,00-2,81

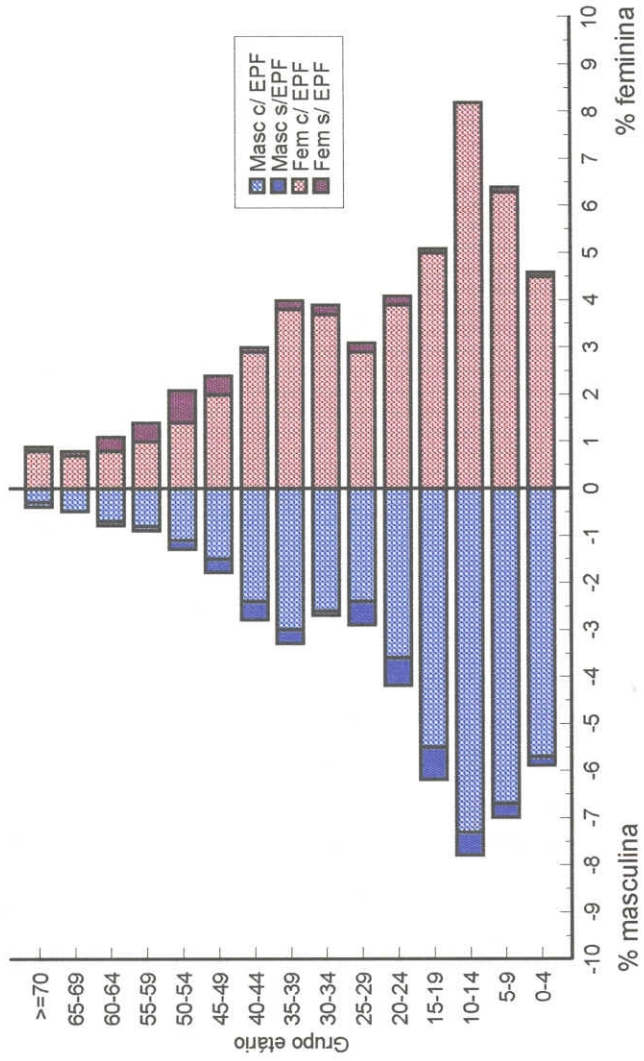


Figura 3 - Distribuição da população amostral por grupo etário, sexo e cobertura do exame de fezes

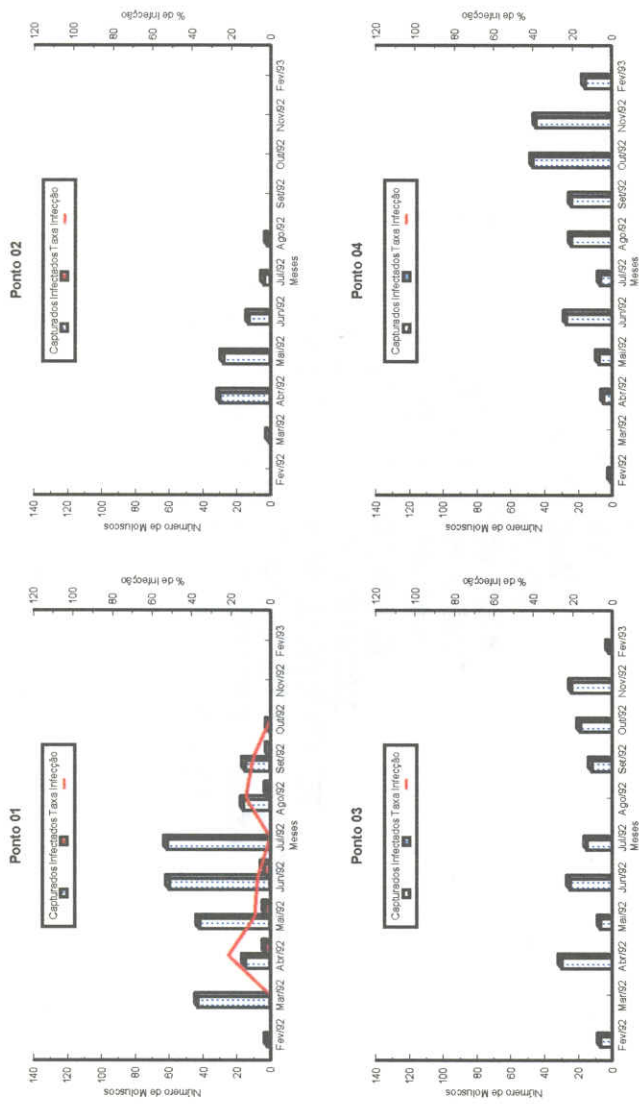


Figura 4 - Distribuição do número de caramujos capturados e sua taxa de infecção, na área do estudo, entre os meses de fevereiro de 1992 e fevereiro de 1993

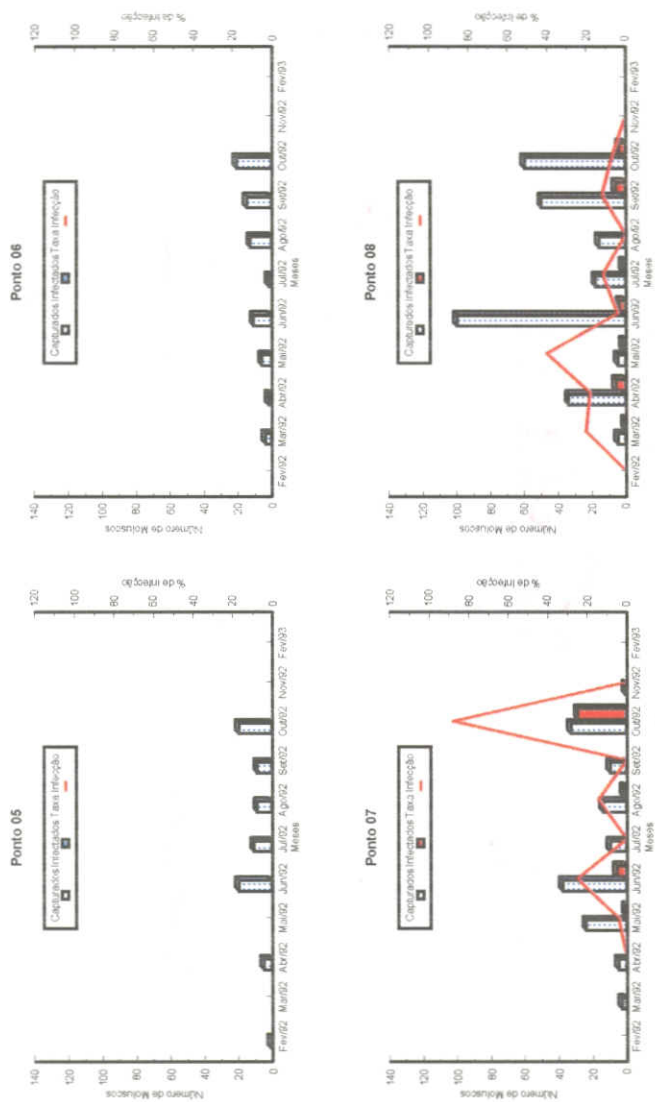


Figura 5 - Distribuição do número de caramujos capturados e sua taxa de infecção, em área vizinha à do estudo (Bairro Nossa Senhora de Fátima), entre os meses de fevereiro de 1992 e fevereiro de 1993

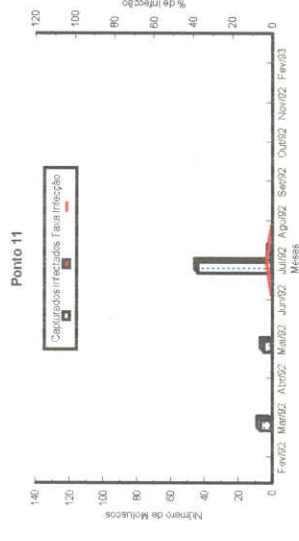
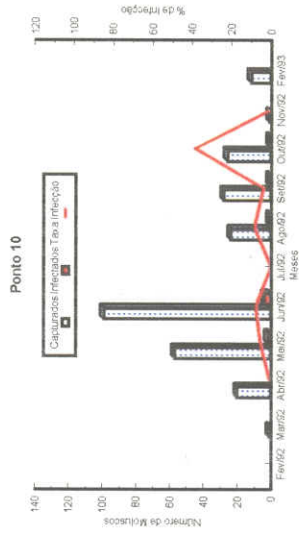
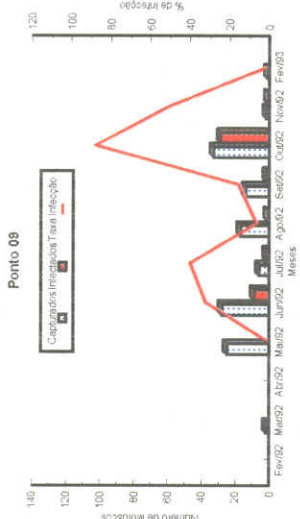


Figura 5 - continuação - Distribuição do número de caramujos capturados e sua taxa de infecção, em área vizinha à do estudo (Bairro Nossa Senhora de Fátima), entre os meses de fevereiro de 1992 e fevereiro de 1993

Tabela 2 - Algumas características sócio-demográficas da população amostral

Variáveis		N (%)
Sexo	Masculino	1595 (48,5)
	Feminino	1695 (51,5)
Idade	< 15 anos	1358 (41,3)
	≥ 15 anos	1932 (58,7)
Naturalidade	Belo Horizonte	1752 (53,3)
	Fora de Belo Horizonte	1538 (46,7)
Escolaridade	Analfabeto	245 (9,0)
	1o. grau incompleto	2185 (80,3)
	1o. grau completo ou mais	291 (10,7)
Tempo de residência na área em estudo	≤ 5 anos	1044 (31,7)
	5 — 10 anos	48 (28,8)
	10 — 15 anos	941 (28,6)
	≥ 15 anos	357 (10,9)
Tempo de residência em Belo Horizonte	≤ 5 anos	614 (18,7)
	5 — 10 anos	579 (17,6)
	10 — 15 anos	942 (28,6)
	≥ 15 anos	1155 (35,1)

Tabela 2 - continuação - Algumas características sócio-demográficas da população amostral

Variáveis		N (%)
Emprego formal	Sim	1059 (32,2)
	Não	2231 (67,8)
Renda familiar	1 salário mínimo	458 (13,9)
	1 — 3 salários mínimos	1275 (38,8)
	> 3 salários mínimos	1557 (47,3)
Domicílio	Próprio	3074 (93,4)
	Alugado	70 (2,1)
	Outros	146 (4,4)
Qualidade do domicílio	Pior	123 (3,7)
	Médio	117 (3,6)
	Melhor	3050 (92,7)
Água	Rede geral pública	3051 (92,7)
	Poço e/ou nascente	223 (6,8)
	Outros	16 (0,5)
Destino dos dejetos	Rede geral pública	2931 (89,1)
	Fossa rudimentar	154 (4,6)
	Outros	205 (6,2)
Destino do lixo	Coleta pública	1923 (58,4)
	Queimado	775 (23,6)
	Outros	592 (18,0)

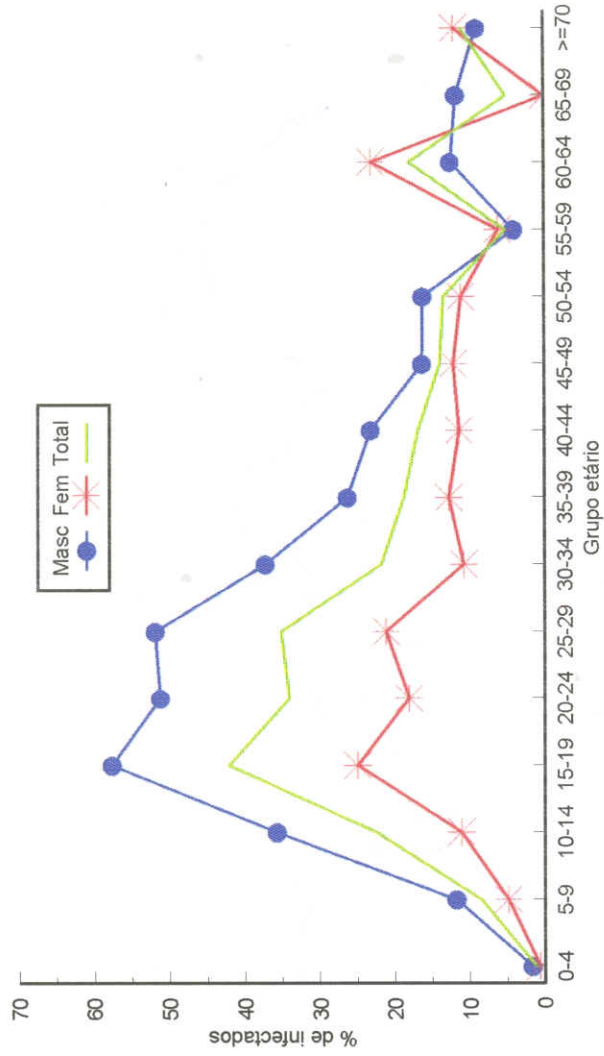


Figura 6 - Infecção pelo *Schistosoma mansoni*, por grupo etário e sexo, em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais

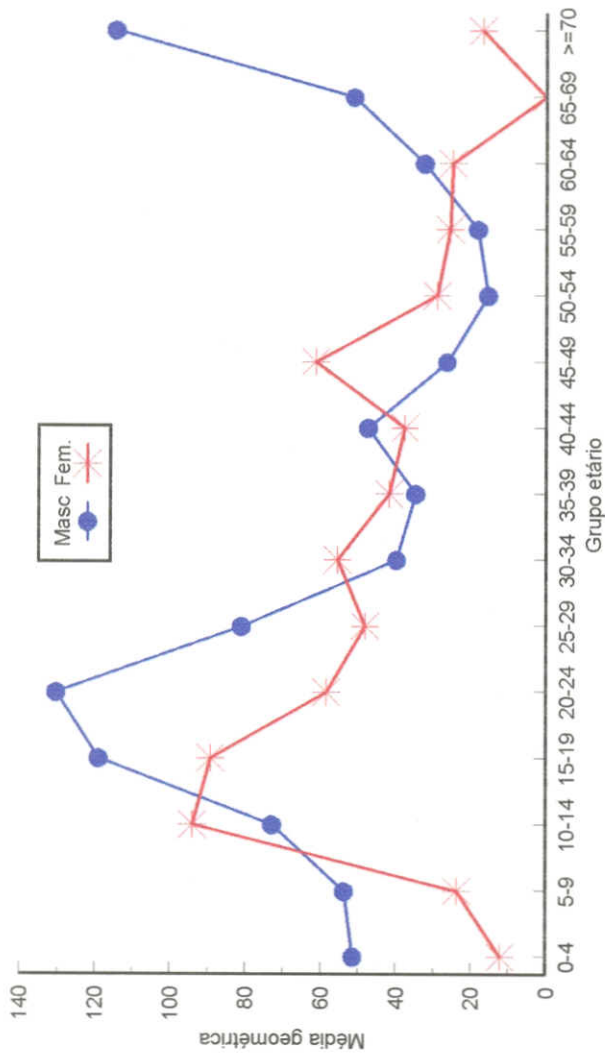


Figura 7 - Média geométrica do número de ovos de *Schistosoma mansoni*, entre os infectados, por grupo etário e sexo, em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais

Tabela 3 - Distribuição dos indicadores da esquistossomose, segundo o sexo, em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais

Variáveis	Masculino	Feminino	Total
Infecção pelo <i>S. mansoni</i>			
Positiva (%)	420 (28,8)	189 (11,9)	609 (20,0)
Negativa (%)	1040 (71,2)	1400 (88,1)	2440 (80,0)
	p = 0,00		
Número de ovos			
< 100 (%)	244 (58,1)	128 (67,7)	372 (61,1)
100 - 499 (%)	121 (28,8)	36 (19,0)	157 (25,8)
≥ 500 (%)	55 (13,1)	25 (13,2)	80 (13,1)
	p = 0,03		
Média geométrica do número de ovos			
G (IC a 95%)	78,0 (8,0 - 756,6)	58,5 (6,4 - 538,2)	70,8 (7,4 - 679,7)
	p' = 0,01		

p = teste do qui-quadrado com correção de Yates
 p' = teste t de Student

Tabela 4 - Análise univariada da positividade para o *Schistosoma mansoni*, segundo variáveis sócio-demográficas selecionadas e história de tratamento específico, em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais

Variáveis	Positivos (%)	Negativos (%)	OR (IC95%)*
1 - Grupo etário (anos)			
≤ 9	38 (7,5)	181 (31,2)	1,00
10 - 29	326 (64,0)	203 (35,1)	7,65 (5,09 - 11,54)
≥ 30	145 (28,5)	195 (33,7)	3,54 (2,31 - 5,46)
		p' = 0,00	
2 - Sexo			
Feminino	170 (33,3)	342 (59,1)	1,00
Masculino	339 (66,7)	237 (40,9)	2,88 (2,22 - 3,73)
		p = 0,00	
3 - Procedência da família			
Áreas presumivelmente não endêmicas	10 (2,0)	10 (1,7)	1,00
Áreas endêmicas	448 (88,0)	476 (82,2)	0,94 (0,36 - 2,47)
Outros estados	4 (0,8)	5 (0,9)	0,80 (0,12 - 5,04)
Sempre moraram no bairro	47 (9,2)	88 (15,2)	0,53 (0,19 - 1,51)
		p = 0,30	
4 - Natural de Belo Horizonte			
Não	279 (54,8)	252 (43,5)	1,00
Sim	230 (45,2)	327 (56,5)	0,82 (0,65 - 1,05)
		p = 0,12	
5 - Tempo de residência em Belo Horizonte			
1 ano	9 (1,8)	11 (1,9)	1,00
1 — 3 anos	9 (1,8)	51 (8,8)	0,22 (0,06 - 0,76)
3 — 5 anos	11 (2,1)	60 (10,4)	0,22 (0,07 - 0,76)
5 anos	480 (94,3)	457 (78,9)	1,28 (0,49 - 3,39)
		p' = 0,00	
Mediana	10	8	
6 - Tempo de residência na área em estudo			
1 ano	26 (5,1)	27 (4,7)	1,00
1 — 3 anos	48 (9,4)	86 (14,8)	0,58 (0,29 - 1,16)
3 — 5 anos	38 (7,5)	63 (10,9)	0,63 (0,30 - 1,30)
5 anos	397 (78,0)	403 (69,6)	1,02 (0,57 - 1,85)
		p' = 0,02	
Mediana	14	11	

Positivos = presença de ovos de *S. mansoni* nas fezes

Negativos = ausência de ovos de *S. mansoni* nas fezes

p = teste do qui-quadrado com correção de Yates

p' = teste do qui-quadrado para tendência linear

* Odds ratio (IC 95%)

Tabela 4- continuação - Análise univariada da positividade para o *Schistosoma mansoni*, segundo variáveis sócio-demográficas selecionadas e história de tratamento específico, em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais

Variáveis	Positivos (%)	Negativos (%)	OR (IC95%)*
7 - Escolaridade do chefe da família			
Analfabeto	99 (19,5)	97 (16,8)	1,00
1o. grau incompleto	386 (75,8)	443 (76,5)	0,85 (0,62 - 1,18)
1o. grau completo ou mais	23 (4,5)	39 (6,7)	0,58 (0,31 - 1,08)
Sem informação	1	0	-----
	p = 0,18		
8 - Renda familiar (salário mínimo)			
≤ 1	86 (16,9)	92 (15,9)	1,00
1 a 3	203 (39,9)	236 (40,8)	0,92 (0,64 - 1,34)
≥ 3	220 (43,2)	251 (43,3)	0,94 (0,65 - 1,34)
	p' = 0,80		
9 - Setor de ocupação do chefe da família			
Construção civil	117 (23,0)	132 (22,8)	1,00
Indústria	41 (8,1)	73 (12,6)	0,63 (0,39 - 1,03)
Comércio	47 (9,2)	45 (7,8)	1,18 (0,71 - 1,96)
Serviços gerais	168 (33,0)	168 (29,0)	1,13 (0,80 - 1,59)
Serviço público e de escritório	13 (2,6)	17 (2,9)	0,86 (0,38 - 1,97)
Aposentados e pensionistas	94 (18,4)	100 (17,3)	1,06 (0,72 - 1,57)
Estudantes e trabalho não remunerado	29 (5,7)	44 (7,6)	0,74 (0,42 - 1,31)
	p = 0,16		
10 - Qualidade do domicílio			
Pior	23 (4,5)	24 (4,1)	1,00
Intermediário	24 (4,7)	26 (4,5)	0,96 (0,40 - 2,31)
Melhor	462 (90,8)	529 (91,4)	0,91 (0,49 - 1,70)
	p' = 0,61		
11 - Suprimento de água no domicílio			
Inexistente	5 (1,0)	2 (0,4)	1,00
Poço ou nascente	54 (10,6)	43 (7,4)	0,50 (0,06 - 3,14)
Rede geral	450 (88,4)	534 (92,2)	0,34 (0,05 - 1,96)
	p' = 0,07		
12 - Destino dos dejetos			
Inexistente	49 (5,7)	53 (9,2)	1,00
Fossa rudimentar	1 (0,2)	1 (0,1)	1,83 (0,00 - 69,97)
Rede Geral Pública	459 (90,1)	525 (90,7)	1,60 (0,98 - 2,63)
	p' = 0,78		

Positivos = presença de ovos de *S. mansoni* nas fezes

Negativos = ausência de ovos de *S. mansoni* nas fezes

p = teste do qui-quadrado com correção de Yates

p' = teste do qui-quadrado para tendência linear

* Odds ratio (IC 95%)

Tabela 5 - Análise univariada dos motivos e frequência de contatos com águas naturais, em relação à infecção pelo *Schistosoma mansoni*, nos últimos seis meses, em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais

Variáveis	Positivos (%)	Negativos (%)	Odds Ratio (IC 95%)
Motivos			
Lavar roupas			
Não	431 (84,6)	464 (80,1)	1,00
Sim	78 (15,4)	115 (19,9)	0,73 (0,53 - 1,01)
		p = 0,06	
Buscar água ou lavar vasilhas			
Não	368 (72,3)	435 (75,1)	1,00
Sim	141 (27,7)	144 (24,9)	1,16 (0,88 - 1,53)
		p = 0,32	
Tomar banho			
Não	369 (72,5)	443 (76,5)	1,00
Sim	140 (27,5)	136 (23,5)	1,24 (0,97 - 1,28)
		p = 0,15	
Pescar			
Não	280 (55,0)	407 (70,3)	1,00
Sim	229 (45,0)	172 (29,7)	1,94 (1,50 - 2,50)
		p = 0,00	
Atravessar córregos			
Não	319 (62,7)	378 (65,3)	1,00
Sim	190 (37,3)	201 (34,7)	1,12 (0,87 - 1,45)
		p = 0,40	
Nadar			
Nega contato	78 (15,3)	261 (45,1)	1,00
Quinzenalmente ou menos	338 (66,4)	193 (33,3)	5,86 (4,26 - 8,06)
Semanalmente ou mais	93 (18,3)	125 (21,6)	2,49 (1,69 - 3,66)
		p' = 0,00	

Positivos = presença de ovos de *S. mansoni* nas fezes

Negativos = ausência de ovos de *S. mansoni* nas fezes

p = teste do qui-quadrado com correção de Yates

p' = teste do qui-quadrado para tendência linear

Tabela 6 - Resultados estatisticamente significantes da análise multivariada dos fatores sócio-demográficos e dos motivos de contatos com águas naturais associados à infecção pelo *S. mansoni*

Variáveis	Odds ratio*(IC a 95%)
Idade (anos)	
≤ 9	1,00
10 - 29	8,09 (5,31 - 12,31)
≥ 30	4,88 (3,14 - 7,59)
Sexo	
Feminino	1,00
Masculino	2,88 (2,19 - 3,78)
Água encanada no domicílio	
Não	1,00
Sim	0,54 (0,34 - 0,86)
Contatos com água para nadar	
Não	1,00
Sim	2,31 (1,65 - 3,23)

p < 0,001

p = teste da razão de verossimilhança

* Ajustados pela regressão logística múltipla (modelo final)

Todas as variáveis listadas na tabela foram incluídas neste modelo final

Tabela 7 - Análise univariada dos sinais e sintomas, história de tratamento e presença de outros helmintos em relação à infecção pelo *Schistosoma mansoni*, em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais

Sinais / Sintomas	Positivos (%)	Negativos (%)	Odds Ratio (IC 95%)
Cefaléia			
Não	288 (56,6)	328 (56,6)	1,00
Sim	221 (43,4)	251 (43,4)	1,00 (0,78 - 1,28)
		p = 0,969	
Tontura			
Não	376 (73,9)	453 (78,2)	1,00
Sim	133 (26,1)	126 (21,8)	1,27 (0,95 - 1,70)
		p = 0,105	
Dor abdominal			
Não	352 (69,2)	379 (65,5)	1,00
Sim	157 (30,8)	200 (34,5)	0,85 (0,65 - 1,10)
		p = 0,218	
Diarréia			
Não	445 (87,4)	508 (87,7)	1,00
Sim	64 (12,6)	71 (12,3)	1,03 (0,71 - 1,50)
		p = 0,218	
Obstipação			
Não	499 (98,0)	568 (98,1)	1,00
Sim	10 (2,0)	11 (1,9)	1,03 (0,40 - 2,64)
		p = 0,886	
Fezes com sangue			
Não	485 (95,3)	575 (99,3)	1,00
Sim	24 (4,7)	4 (0,7)	7,11 (2,32 - 24,34)
		p = 0,000	
Fraqueza			
Não	490 (96,3)	565 (97,6)	1,00
Sim	19 (3,7)	14 (2,4)	1,56 (0,74 - 3,33)
		p = 0,278	
Tratamento anterior			
Não	385 (75,6)	505 (87,2)	1,00
Sim	124 (24,4)	74 (12,8)	2,20 (1,58 - 3,06)
		p = 0,000	

Positivos = presença de ovos de *S. mansoni* nas fezes

Negativos = ausência de ovos de *S. mansoni* nas fezes

p = teste do qui-quadrado com correção de Yates

p^m = teste exato de Fischer

* A palpação abdominal não foi feita em cinco mulheres grávidas e em oito indivíduos que se recusaram a participar deste exame

Tabela 7- continuação - Análise univariada dos sinais e sintomas, história de tratamento e presença de outros helmintos em relação à infecção pelo *Schistosoma mansoni*, em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais

Sinais / Sintomas	Positivos (%)	Negativos (%)	Odds Ratio (IC 95%)
Lobo hepático direito*			
Não palpável	478 (94,8)	533 (93,3)	1,00
Palpável normal	13 (2,6)	36 (6,3)	0,40 (0,20-0,80)
Palpável endurecido	13 (2,6)	2 (0,4)	7,26 (1,55-46,81)
	p' = 0,00		
Lobo hepático esquerdo*			
Não palpável	483 (95,8)	543 (95,1)	1,00
Palpável normal	7 (1,4)	26 (4,5)	0,30 (0,12-0,74)
Palpável endurecido	14 (2,8)	2 (0,4)	7,86 (1,70-50,26)
	p' = 0,00		
Baço*			
Não palpável	504	571	-----
Normal	0	0	-----
Duro	0	0	-----
Espectomizado	0	0	-----
Taenia sp			
Não	507 (99,6)	577 (99,7)	1,00
Sim	2 (0,4)	2 (0,3)	1,14 (0,11 - 11,30)
	p ^m = 0,63		
Ascaris lumbricoides			
Não	283 (55,6)	361 (62,2)	1,00
Sim	226 (44,4)	218 (37,8)	1,32 (1,03 - 1,70)
	p = 0,03		
Ancilostomídeos			
Não	487 (95,7)	569 (98,3)	1,00
Sim	22 (4,3)	10 (1,7)	2,57 (1,15 - 5,87)
	p = 0,02		
Trichiura trichiuris			
Não	397 (78,0)	480 (82,9)	1,00
Sim	112 (22,0)	99 (17,1)	1,37 (1,00 - 1,87)
	p = 0,05		

Positivos = presença de ovos de *S. mansoni* nas fezes

Negativos = ausência de ovos de *S. mansoni* nas fezes

p = teste do qui-quadrado com correção de Yates

p^m = teste exato de Fischer

* A palpação abdominal não foi feita em cinco mulheres grávidas e em oito indivíduos que se recusaram a participar deste exame

Tabela 8 - Resultados da análise multivariada dos sinais e sintomas associados à infecção pelo *S. mansoni*

Variáveis	Odds ratio*(IC a 95%)
Tonteira	1,04 (0,76-1,43) ¹
Dor abdominal	0,97 (0,72-1,21) ¹
Diarréia	1,01 (0,66-1,52) ¹
Sangue nas fezes	5,36 (1,74-16,51) ¹
Lobo direito do fígado palpável e endurecido	1,67 (1,00-2,81) ²
Lobo esquerdo do fígado palpável e endurecido	1,76 (1,04-2,96) ²

* Ajustados pelo método da regressão logística múltipla (sim=1; não=2)

¹ =Odds ratio ajustado por sexo, grupo etário, história de tratamento anterior, presença de ancilostomídeos, *Ascaris lumbricoides* e *Trichiura trichiuris*

² =Odds ratio ajustado por sexo, grupo etário e história de tratamento anterior

6. DISCUSSÃO

Os principais objetivos deste estudo foram: 1) avaliar se a esquistossomose mansoni, tradicionalmente descrita como endemia rural, é endêmica em uma área situada na periferia de Belo Horizonte; 2) determinar os fatores sócio-demográficos e os motivos de contatos com águas naturais associados à presença da infecção e 3) avaliar os sinais e sintomas associados à infecção pelo *S. mansoni* nesta área.

No presente trabalho foram tomados alguns cuidados no sentido de serem evitadas potenciais fontes de tendenciosidade: 1) as entrevistas e os exames clínicos foram duplo-cegos em relação aos exames de fezes; 2) os participantes dos estudos descritivo e analítico corresponderam a respectivamente 100,0% e 89,3% dos selecionados para compor as amostras; 3) a equipe de examinadores e entrevistadores foi exaustivamente treinada; 4) a pesquisa de contatos com águas restringiu-se aos seis meses anteriores à entrevista, período suficientemente longo para se determinar um padrão de contato do indivíduo e suficientemente curto para evitar problemas de memória; 5) para o estudo dos sinais e sintomas associados à infecção pelo *S. mansoni* foi levada em conta a presença de outros helmintos intestinais no exame de fezes; 6) foram realizados dois exames parasitológicos de fezes para, no estudo descritivo, reduzir o número de falso-negativos que levaria a uma subestimativa da prevalência da esquistossomose na área e,

para o estudo analítico, reduzir a possibilidade de viés de classificação. (LAST, 1988).

Na área em estudo, dos doze pontos demarcados para pesquisa de planorbídeos, foram identificados *B. glabrata* em onze, sendo que, em seis foram encontrados caramujos infectados. Isto indica a existência de transmissão ativa de esquistossomose na área estudada e em bairros vizinhos.

A prevalência da infecção pelo *S. mansoni*, determinada por dois exames parasitológicos de fezes, foi de 20%, o que caracteriza a área em estudo como de baixa endemicidade (CNPq, 1974). Esta prevalência foi maior em homens (28,8%) do que entre mulheres (11,9%). Na sua distribuição por grupo etário houve um aumento da prevalência até os 15-29 anos, começando cair a partir dos 30 anos. O pico da prevalência foi observado entre 15 e 29 anos de idade. A queda da prevalência da infecção pelo *S. mansoni* em diferentes áreas endêmicas tem sido observadas antes ou imediatamente após os 20 anos de idade (BARBOSA, 1966; FARAH, 1993; GUIMARÃES et alii, 1985a; LIMA E COSTA et alii, 1985, 1991a). Entretanto, estudos realizados em áreas com menores prevalência e intensidade da infecção têm mostrado queda da infecção em grupos etários mais velhos (AMORIM, 1994; GUERRA, 1992); nossos resultados confirmam estas observações.

A média geométrica do número de ovos por grama de fezes foi de 70,8 (IC-95%=7,4-679,7), predominando as baixas contagens (61,1% dos infectados apresentaram menos de 100 ovos por grama

de fezes), e apresentando maiores valores nos grupos etários de 15-19 (109; IC-95%=6,0-4786,3) e 20-24 anos de idade (104,7; IC-95%=6,0-2238,7). Em relação ao sexo, a média geométrica se mostrou maior nos homens, 78,0 (IC-95%=8,0-756,6) do que entre as mulheres, 58,5 (IC-95%=6,4-538,2). Como observado em relação à prevalência, houve uma queda da intensidade da infecção após os 25 anos, como vem sendo observado por outros autores (AMORIM, 1994; GUERRA, 1992).

A presença de fígado e/ou baço palpáveis são sintomas classicamente utilizados para a avaliação do grau da morbidade da esquistossomose em áreas endêmicas. No presente trabalho, 5,2% e 4,2% dos indivíduos infectados apresentaram os lobos hepáticos direito e esquerdo palpáveis, respectivamente. Nenhum caso de esplenomegalia ou de esplenectomia foi observado na área. Estes resultados caracterizam a área em estudo como de baixa morbidade. Isto pode ser explicado pelas baixas contagens de ovos nas fezes na população (AMORIM, 1994, BARRETO & LOUREIRO, 1984; BARRETO et alii, 1985; GUERRA, 1992; KLOETZEL, 1962; LEHMAN et alii, 1976; LIMA E COSTA et alii, 1985, 1986; NASH et alii, 1982; OMER et alii, 1976; SIONGOK et alii, 1976; SLEIGH et alii, 1985).

Quando os sinais e sintomas de pacientes infectados (casos) e de pacientes não infectados (controles) foram comparados, somente sangue nas fezes e lobo esquerdo do fígado com consistência aumentada estiveram independentemente associados à infecção pelo *S. mansoni*. O lobo direito palpável com consistência aumentada

também esteve associado à infecção, mas os resultados estão no limite de significância estatística. Não foram encontradas associações estatisticamente significantes na análise univariada ou na análise multivariada para cefaléia, tontura, dor abdominal, diarreia e obstipação.

A associação entre a infecção pelo *S. mansoni* e a presença de sangue nas fezes tem sido consistentemente observada em diferentes áreas endêmicas (ABDEL-WAHAB et alii, 1980; LIMA E COSTA, 1983; LIMA E COSTA et alii, 1991a; PROIETTI et alii, 1989; SUKWA et alii, 1986). No que se refere a dor abdominal e diarreia, os resultados nas diferentes áreas endêmicas não foram uniformes. Em algumas áreas observou-se associações entre diarreia e dor abdominal e a infecção pelo *S. mansoni* (SIONGOK et alii, 1976; SMITH et alii, 1979), porém em outras áreas não foi encontrada esta associação (HOLZER et alii, 1983; LIMA E COSTA et alii, 1991a; LEHMAN et alii, 1976). No presente trabalho, diarreia e dor abdominal não estiveram associados à infecção pelo *S. mansoni*. Em nenhum destes trabalhos no entanto, foram levadas em conta na análise, potenciais variáveis de confusão, tais como história de tratamento anterior, idade, sexo e presença de outros helmintos no exame de fezes.

Nossos resultados mostram que a associação entre a presença de sangue nas fezes e a infecção pelo *S. mansoni* persistiu mesmo após ajustamento para história de tratamento anterior, sexo, idade e outros helmintos.

No que se refere ao encontro de associações entre as presenças de hepatomegalia e/ou aumento da consistência do fígado e de esplenomegalia e a infecção pelo *S. mansoni*, os resultados não são semelhantes em todas as áreas endêmicas. Enquanto em algumas áreas estas características estiveram associadas à infecção, em outras estes resultados não se repetiram (CLINE et alii, 1977; COOK et alii, 1974; GUIMARÃES et alii, 1985; HIATT, 1976; HIATT et alii, 1977; LOUREIRO, 1973; PROIETTI & ANTUNES, 1989; SIONGOK et alii, 1976; SMITH et alii, 1979; SUKWA et alii, 1985, 1986).

LIMA E COSTA et alii, 1991, chamam a atenção para o fato de que alterações de tamanho e consistência do fígado e baço fazem parte da patogenia da infecção pelo *S. mansoni* e que quando associações entre estes sinais e a infecção não são encontradas, podem ser consequência dos seguintes fatores: 1) grande número de indivíduos previamente tratados com esquistossomicidas entre os controles; 2) baixa morbidade da infecção na área (resultando em baixo poder estatístico para a análise, devido ao pequeno número de casos) e 3) existência de outras causas de hepatomegalia ou esplenomegalia na área endêmica.

No presente trabalho não foram encontrados pacientes com esplenomegalia ou história de esplenectomia. A presença de fígado palpável com consistência aumentada (lobo esquerdo) esteve associada à infecção, mesmo após ajustamentos por idade, sexo e história de tratamento anterior. Resultado semelhante, embora no

limite da significância estatística, foi encontrado em relação ao lobo direito do fígado.

A associação entre a situação sócio-econômica e a presença da infecção pelo *S. mansoni* tem sido investigada por diferentes autores. De uma maneira geral, a infecção tende a ser mais frequente nos pacientes com baixo poder aquisitivo, naqueles com menor grau de escolaridade, nos pacientes que residem em casas de pior qualidade, naqueles cuja ocupação exige contatos intensos com águas naturais, e entre aqueles sem acesso à água encanada no domicílio (FAROOQ et alii, 1966a, 1966b; GUIMARÃES, 1982; GUIMARÃES et alii, 1985b; HIATT et alii, 1980; 1987; LIMA E COSTA et alii, 1985, 1987, 1991; SOUSA, 1973; VERSIANI et alii, 1945).

No que se refere aos motivos de contatos com águas, tem sido observado em algumas áreas endêmicas, que os contatos associados à infecção são aqueles para o trabalho doméstico. Em outras áreas, a infecção está associada ao lazer (nadar e/ou pescar), e nas áreas onde a ocupação dos indivíduos exige contatos com águas infectadas, os motivos profissionais assumem importância na transmissão da esquistossomose. Também existem áreas em que a combinação destes motivos pode ser importante na transmissão da infecção pelo *S. mansoni* (AMORIM, 1994; BARRETO, 1991; COURA-FILHO et alii, 1994; GUERRA, 1992; GUIMARÃES et alii, 1985a, 1985b; LIMA E COSTA et alii, 1987, 1991b; MARÇAL JÚNIOR, 1993; XIMENES, 1991).

As seguintes variáveis estiveram independentemente associadas à infecção: idade (a infecção foi mais frequente entre aqueles com 10-29 anos e entre os de ≥ 30 anos de idade), sexo (masculino), contatos com águas para nadar e água encanada no domicílio (presente). As três primeiras variáveis aumentaram a chance de presença da infecção e a última, mostrou um efeito protetor.

Nesta área endêmica, não estiveram associadas à infecção nas análises uni e multivariada: procedência da família, naturalidade, tempo de residência em Belo Horizonte, tempo de residência na área em estudo, escolaridade do chefe da família, renda familiar, setor de ocupação do chefe da família, qualidade do domicílio, destino dos dejetos do domicílio. Também não estiveram independentemente associados à infecção os contatos com águas para lavar roupas, buscar água, lavar vasilhas, tomar banho, pescar e atravessar córregos.

A distribuição da infecção pelo *S. mansoni* enquanto endemia que atinge populações humanas está claramente determinada pela situação sócio-econômica destas populações. A população estudada no presente trabalho é de baixo nível sócio-econômico, quando comparada às áreas não periféricas de Belo Horizonte.

Neste trabalho não foram encontradas diferenças no nível sócio-econômico entre os indivíduos infectados e não infectados porque a população investigada não apresentava diferenças sociais importantes, ou seja, era uma população homogeneamente de baixo nível sócio-econômico. Embora 92,7% dos selecionados para

participar do estudo possuísem água encanada no domicílio, foram verificadas a existência de focos ativos de transmissão na área, e a importância do lazer (nadar) como atividade associada à infecção pelo *S. mansoni*.

A presença de água encanada no domicílio mostrou um efeito protetor para a infecção, mas é importante destacar que somente cinco pessoas infectadas e duas não infectadas residiam em domicílios onde o suprimento de água era inexistente.

Em resumo, quatro resultados se destacaram neste trabalho: 1) a existência de indivíduos infectados pelo *S. mansoni* e a existência de focos ativos da infecção em uma área selecionada na periferia de Belo Horizonte; 2) a não-associação entre a presença da infecção pelo *S. mansoni* e parâmetros de migração, tais como: tempo de residência na área, tempo de residência em Belo Horizonte e naturalidade, sugerindo que os casos sejam autóctones; 3) a importância do lazer (nadar) como motivo de contato com água associado à infecção; 4) a baixa morbidade da infecção na área.

Estes resultados apontam a necessidade de medidas de saúde pública para controlar a transmissão da infecção na área estudada, que devem privilegiar: o saneamento e tratamento dos córregos onde planorbídeos (infectados ou não) foram encontrados; o tratamento dos indivíduos infectados; e medidas que permitam o lazer seguro para esta população.

7. CONCLUSÕES

- 1) A área em estudo é endêmica para o **Schistosoma mansoni**, existindo transmissão ativa para a infecção.
- 2) A prevalência da infecção pelo **S. mansoni** na área estudada foi 20,0%, o que caracteriza a área como de baixa endemicidade.
- 3) Predominam as baixas contagens de ovos de **S. mansoni** nas fezes, o que explica a baixa morbidade da esquistossomose na área.
- 4) A presença de sangue nas fezes e o aumento da consistência do lobo esquerdo do fígado foram os únicos sinais clínicos significativamente associados à infecção pelo **S. mansoni**.
- 5) Os fatores sócio-demográficos independentemente associados à infecção pelo **S. mansoni** na área em estudo foram: sexo, idade e água encanada no domicílio.
- 6) Lazer (nadar) foi o único motivo de contato com água associado à infecção pelo **S. mansoni** na área estudada.
- 7) Medidas de saúde pública para controlar a transmissão da infecção na área estudada devem privilegiar o saneamento e tratamento dos córregos onde planorbídeos (infectados ou não) foram encontrados; o tratamento dos indivíduos infectados; e medidas que permitam o lazer seguro para esta população.

8. SUMMARY

An epidemiological study of schistosomiasis mansoni was undertaken in two suburbs on the periphery of Belo Horizonte, with the aim of describing the distribution of the disease in the population; as well as to study the signs and/or symptoms, sociodemographic characteristics and reasons for water contact associated with the *Schistosoma mansoni* infection, in this area.

The sample analysed, was selected randomly from 658 dwellings visited, with a total of 3,290 inhabitants. Of the total sample, 3,049 (92.7%) were submitted to two parasitological fecal exams (Kato-Katz method), performed on different days. The prevalence of the infection was 20% and the geometrical mean of the number of eggs per gram of feces was 70 (IC-95%=7,4-679,7). Infection was more frequent in men (28.8%) than women (11.9%) and highest in the 15-19 (42.1%), 20-24 (34%) and 25-29 (35.1%) age groups. The geometrical mean of egg number was highest in the 15-19 (109, IC95%=6.0-4786.3) and 20-24 (104.7, IC95%=6.0-2238.7) age groups.

From the 12 sites where snails were collected monthly, in 11 were found specimens of *Biomphalaria glabrata*. In Only 6 of these sites, the snails were found eliminating *S. mansoni* cercaria at least once a year.

All 609 individuals eliminating *S.mansoni* eggs in the feces (cases) and 609 individuals selected as a random sample from those who were not eliminating eggs (control) were selected for analytic study. 509/609 (83.6%) positive individuals and 579 (95.1%) control were examined.

Bloody feces (ORadj=5.6, IC-95%=1.84-17.32) and palpable hardened liver (left and right lobes) (ORadj=1,76, IC-95%=1,04-2,96 and ORadj=1,67, IC-95%=1,00-2,81, respectively) were the clinical signs associated with the infection. The sociodemographic characteristics and reasons for water contact associated with the infection were: age (10-29, OR adj=8.1, IC95%=5.31-12.31 and ≥ 30 OR adj=4.9 IC95%=3.14-7.59), sex=male (OR adj=2.9 IC95%=2.19-3.78), piped water (OR adj=0.5 IC95%=0.34-0.86), swimming as a reason of water contact (OR adj=2.3 IC95%=1.65-3.23). Migration was not associated with *S.mansoni* infection in this area.

These results show that schistosomiasis is endemic in this area with low egg counts in the feces and low morbidity. Factors associated with infection were bloody feces, swimming as a reason of water contact, palpable hardened liver (left and right lobes) and piped water; this protecting against *S. mansoni* infection.

Key words: schistosomiasis mansoni, urban schistosomiasis, epidemiology.

9.ANEXO I

Tabela 9 - Pontuação para caracterização dos materiais utilizados na construção das casas

Características	Pontos atribuídos					
	0	1	2	3	4	5
1.Reboque interno						
Inexistente	x					
Incompleto		x				
Completo			x			
2.Reboque externo						
Inexistente	x					
Incompleto		x				
Completo			x			
3.Pintura interna						
Inexistente	x					
Incompleto		x				
Completo			x			
4.Pintura externa						
Inexistente	x					
Incompleto		x				
Completo			x			
5.Piso						
Terra batida	x					
Tábua rústica		x				
Cimento grosso ou tijolo			x			
Cimento liso				x		
Cerâmica					x	
Tábua corrida ou taco						x
6.Paredes						
Pau a pique	x					
Adobe		x				
Alvenaria			x			

Tabela 9 - continuação - Pontuação para caracterização dos materiais utilizados na construção das casas

Características	Pontos atribuídos					
	0	1	2	3	4	5
7.Cobertura das casas						
Capim	x					
Telha de barro		x				
Telha de zinco			x			
Telha de amianto				x		
Laje					x	
8.Instalação sanitária						
Inexistente	x					
Fossa rudientar		x				
Fossa séptica			x			
Rede geral				x		
9.Peças sanitárias						
Inexistentes	x					
Cimento		x				
Louça			x			
10.Revestimento da instalação sanitária						
Inexistente	x					
Reboque/pintura		x				
Azulejo			x			
11.Cobertura da instalação sanitária						
Capim	x					
Telha de barro		x				
Telha de zinco			x			
Telha de amianto				x		
Laje					x	
12.Chuveiro						
Ausente	x					
Presente		x				

Tabela 10. Distribuição da população de uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais, por sexo, grupo etário e cobertura do exame de fezes

Grupo etário (anos)	Masculino			Feminino			Total		
	com epf (%)	sem epf (%)	sem epf (%)	com epf (%)	sem epf (%)	sem epf (%)	com epf (%)	sem epf (%)	sem epf (%)
0 - 4	188 (97,4)	5 (2,6)	162 (94,7)	9 (5,3)	350 (96,2)	14 (3,8)			
5 - 9	221 (96,1)	9 (3,9)	207 (95,8)	9 (4,2)	428 (96,0)	18 (4,0)			
10 - 14	241 (93,1)	18 (6,9)	271 (95,4)	13 (4,6)	512 (94,3)	31 (5,7)			
15 - 19	172 (87,8)	24 (2,2)	165 (88,2)	22 (11,8)	347 (88,3)	46 (11,7)			
20 - 24	119 (85,0)	21 (15,0)	128 (90,8)	13 (9,2)	247 (87,9)	34 (12,1)			
25 - 29	79 (84,0)	15 (16,0)	95 (96,9)	3 (3,1)	174 (90,6)	18 (9,4)			
30 - 34	86 (95,6)	4 (4,4)	121 (93,8)	8 (6,2)	207 (94,5)	12 (5,5)			
35 - 39	99 (91,7)	9 (8,3)	126 (95,5)	6 (4,5)	225 (93,8)	15 (6,2)			
40 - 44	82 (90,1)	9 (9,9)	97 (92,4)	8 (7,6)	175 (91,1)	17 (8,9)			
45 - 49	49 (83,1)	10 (16,9)	66 (91,7)	6 (8,3)	115 (87,8)	16 (12,2)			
50 - 54	37 (88,1)	5 (11,9)	45 (93,8)	3 (6,2)	82 (91,1)	8 (8,9)			
55 - 59	25 (92,6)	2 (7,4)	33 (100,0)	0	58 (96,7)	2 (3,3)			
60 - 64	24 (92,3)	2 (7,7)	26 (92,9)	2 (7,1)	50 (92,6)	4 (7,4)			
64 - 69	17 (100,0)	0	22 (91,7)	2 (8,3)	39 (95,1)	2 (4,9)			
≥ 70	11 (84,6)	2 (5,4)	25 (92,6)	2 (7,4)	36 (90,0)	4 (10,0)			
Total	1460 (91,5)	135 (8,5)	1589 (93,7)	106 (6,3)	3049 (92,7)	241 (7,3)			

epf: exame parasitológico de fezes

Tabela 11 - Distribuição da população de uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais, por sexo, grupo etário e resultado do exame de fezes

Grupo etário	Masculino		Feminino		Total	
	Positivo(%)	Negativo (%)	Positivo (%)	Negativo (%)	Positivo (%)	Negativo (%)
0 - 4	3 (1,6)	185 (98,4)	1 (0,6)	161 (99,4)	4 (1,1)	346 (98,9)
5 - 9	26 (11,8)	195 (88,1)	10 (4,8)	197 (95,2)	36 (8,4)	392 (91,6)
10 - 14	86 (35,7)	155 (64,3)	30 (11,1)	241 (88,9)	116 (22,7)	396 (77,3)
15 - 19	105 (57,7)	77 (42,3)	41 (24,8)	124 (75,2)	146 (42,1)	201 (57,9)
20 - 24	61 (51,3)	58 (48,7)	23 (18,0)	105 (92,0)	84 (34,0)	163 (64,0)
25 - 29	41 (51,9)	38 (48,1)	20 (21,1)	75 (78,9)	61 (35,1)	113 (64,9)
30 - 34	32 (37,2)	54 (62,8)	13 (10,7)	108 (89,3)	45 (21,7)	162 (78,3)
35 - 39	26 (26,3)	73 (73,7)	16 (12,7)	110 (87,3)	42 (18,7)	183 (81,3)
40 - 44	19 (23,2)	63 (76,8)	11 (11,3)	86 (88,7)	30 (16,8)	145 (8,2)
45 - 49	8 (16,3)	41 (83,7)	8 (12,1)	58 (87,9)	16 (13,9)	99 (86,1)
50 - 54	6 (16,2)	31 (83,8)	5 (11,1)	40 (88,9)	11 (13,4)	71 (86,6)
55 - 59	1 (4,0)	24 (96,0)	2 (6,1)	31 (83,9)	3 (5,2)	55 (94,8)
60 - 64	3 (12,5)	21 (87,5)	6 (2,3)	20 (97,7)	9 (18,0)	41 (91,0)
64 - 69	2 (11,8)	15 (88,2)	0	22 (100,0)	2 (5,1)	37 (94,9)
≥ 70	1 (9,1)	10 (90,9)	3 (12,0)	22 (88,0)	4 (11,1)	32 (88,9)
Total	420 (28,8)	1040 (71,2)	189 (11,9)	1400 (88,1)	609 (20,0)	2440 (80,0)

Tabela 12 - Distribuição da média geométrica do número de ovos por grama de fezes, por sexo e grupo etário, em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais

Grupo etário (anos)	Masculino	Feminino	Total
	MG (IC a 95%)	MG (IC a 95%)	MG (IC a 95%)
0 - 4	51,3 (6,0 - 933,3)	12,0 (12,0 - 12,0)	35,7 (6,0 - 933,3)
5 - 9	53,7 (6,0 - 645,7)	23,6 (6,0 - 120,2)	42,8 (6,0 - 645,7)
10 - 14	72,8 (6,0 - 4365,2)	94,0 (6,0 - 2344,2)	77,6 (6,0 - 4365,2)
15 - 19	118,9 (6,0 - 4786,3)	89,1 (6,0 - 2884,0)	109 (6,0 - 4786,3)
20 - 24	130,3 (6,0 - 2238,7)	58,5 (6,0 - 794,3)	104,7 (6,0 - 2238,7)
25 - 29	81,1 (6,0 - 1349,0)	48,1 (6,0 - 3311,3)	68,4 (6,0 - 3311,3)
30 - 34	39,8 (6,0 - 380,2)	55,5 (12,0 - 354,8)	43,9 (6,0 - 380,2)
35 - 39	34,8 (6,0 - 1380,4)	41,8 (6,0 - 269,2)	37,3 (6,0 - 1380,4)
40 - 44	47,4 (12,0 - 234,4)	37,6 (6,0 - 323,6)	43,6 (6,0 - 323,6)
45 - 49	26,4 (6,0 - 125,9)	61,4 (12,0 - 1659,6)	40,2 (6,0 - 1659,6)
50 - 54	15,5 (6,0 - 47,9)	29,1 (6,0 - 331,1)	20,7 (6,0 - 331,1)
55 - 59	18,2 (18,2 - 18,2)	25,7 (18,2 - 36,3)	22,9 (18,2 - 36,3)
60 - 64	32,4 (12,0 - 234,4)	25,0 (12,0 - 72,4)	27,3 (12,0 - 234,4)
64 - 69	51,3 (18,2 - 144,5)		51,3 (18,2 - 144,5)
≥ 70	114,8 (114,8 - 114,8)	16,9 (6,0 - 66,1)	27,2 (6,0 - 114,8)
Total	78,0 (8,0 - 756,6)	58,5 (6,4 - 538,2)	70,8 (7,4 - 679,7)

10. ANEXO II

LABORATÓRIO DE ESQUISTOSSOMOSE CENTRO DE PESQUISAS "RENÉ RACHOU" - FIOCRUZ			
I - DADOS FAMILIARES		N° DO DOMICÍLIO: _____	
1-Endereço			
Rua/Praça/Av.: _____		N°: _____	Bairro: _____
Tempo de residência no endereço: _____		Ano de chegada: _____	
2-Regime de ocupação do domicílio:			
<input type="checkbox"/> Próprio pago <input type="checkbox"/> Próprio em pagamento <input type="checkbox"/> Alugado <input type="checkbox"/> Cedido <input type="checkbox"/> Outros _____ <input type="checkbox"/> Sem declaração			
3-Dados urbanísticos			
Água			
Rede geral pública: <input type="checkbox"/> Canalização interna <input type="checkbox"/> Canalização externa			
Poço ou nascente: <input type="checkbox"/> Canalização interna <input type="checkbox"/> Canalização externa			
Outros: _____ <input type="checkbox"/> Sem declaração			
Existência de:			
<input type="checkbox"/> Iluminação <input type="checkbox"/> Rádio <input type="checkbox"/> Geladeira <input type="checkbox"/> Televisão <input type="checkbox"/> Automóvel			
<input type="checkbox"/> Filtro <input type="checkbox"/> Terminal telefônico			
Energia elétrica:			
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Outros: _____ <input type="checkbox"/> Sem declaração			
Combustível utilizado:			
<input type="checkbox"/> Gás <input type="checkbox"/> Lenha <input type="checkbox"/> Carvão <input type="checkbox"/> Eletricidade			
<input type="checkbox"/> Outros: _____ <input type="checkbox"/> Sem declaração			
Destino do lixo:			
<input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Queimado/enterrado <input type="checkbox"/> Terreno baldio			
<input type="checkbox"/> Outros: _____ <input type="checkbox"/> Sem declaração			
4-N° de pessoas no domicílio: _____			
5-Procedência da família			
	Bairro/localidade	Cidade	Estado
1ª anterior	_____	_____	_____
2ª anterior	_____	_____	_____
3ª anterior	_____	_____	_____

Figura 8 - Modelo de questionário utilizado no levantamento sócio-demográfico

**LABORATÓRIO DE ESQUISTOSSOMOSE
CENTRO DE PESQUISAS "RENÉ RACHOU" - FIOCRUZ**

6- Características da habitação

6.1- Domicílio

Acabamento	Interno	Externo	C=completo
Reboque	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> A	I=incompleto
Pintura	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> A	A=ausente
Paredes:	<input type="checkbox"/> Pau a pique	<input type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Alvenaria <input type="checkbox"/> Outros: _____
Piso:	<input type="checkbox"/> Tábua ou taco	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Cimento liso
	<input type="checkbox"/> Cimento grosso ou tijolo	<input type="checkbox"/> tábua rústica	<input type="checkbox"/> Terra batida
Cobertura:	<input type="checkbox"/> Capim	<input type="checkbox"/> Telha de barro	<input type="checkbox"/> Telha de zinco
	<input type="checkbox"/> telha de amianto	<input type="checkbox"/> Laje	

6.2- Instalação sanitária:

Localização:

Interna Externa

Destino dos dejetos:

Rede geral Fossa séptica Fossa rudimentar
 Ausente Outros: _____ Sem declaração

Revestimento:

Reboque/pintura Azulejo Ausente
 Outros: _____ Sem declaração

Peças sanitárias: Cimento Louça Ausente

Cobertura: Capim Telha de barro Telha de zinco
 Telha de amianto Laje

Chuveiro: Presente Ausente

Figura 8 - continuação - Modelo de questionário utilizado no levantamento sócio-demográfico

LABORATÓRIO DE ESQUISTOSSOMOSE
CENTRO DE PESQUISAS "RENÉ RACHOU" - FIOCRUZ

II - DADOS INDIVIDUAIS Nº DO DOMICÍLIO: _____

Nome completo	Sexo	Parentesco com o chefe da família	Data de nascimento	Naturalidade	Escolaridade

Tempo de residência no bairro	Tempo de residência em BH	Ocupação principal	Outras ocupações	Renda mensal (sal. mín.)	Horas trabalhadas por semana

Figura 8 - continuação - Modelo de questionário utilizado para o levantamento sócio-demográfico

**Laboratório de Esquistossomose
Centro de Pesquisas René Rachou - FIOCRUZ**

Levantamento sobre de contatos com águas naturais

Número do registro: _____ Data: _____
 Nome: _____

Variáveis	Sim	Não	Frequência				Local
			Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	
Contato							
Motivos							
Lavar roupas							
Buscar água e/ou lavar vasilhas							
Tomar banho (higiene pessoal)							
Nadar (lazer)							
Pescar							
Atravessar córregos							
Trabalho de lavoura							
Regar horta							
Retirar areia e/ou minério							
Outros							

Figura 9 - Modelo de questionário aplicado para obtenção de informações sobre contatos com água

LABORATÓRIO DE ESQUISTOSSOMOSE - CENTRO DE PESQUISAS "RENÉ RACHOU" - FIOCRUZ

Nome: _____ Número: _____
 Endereço: _____ Data: _____
 Naturalidade: _____ Local: _____

I - DADOS PESSOAIS
 Idade: _____ Data de nascimento: ____/____/____ Cor: 1B 2P 3M Sexo: 1M 2F
 Estado civil: 1S 2C 3V Autóctone: 1S 2N 3D

II - ANAMNESE
 Assintomático 1S 2N Dor abdominal 1S 2N Fezes com sangue 1S 2N Fraqueza 1S 2N
 Cefaléia 1S 2N Diarréia 1S 2N Melena 1S 2N 1S 2N
 Tontura 1S 2N Obstipação 1S 2N Hematêmese 1S 2N 1S 2N

III - ANTECEDENTES PESSOAIS
 Tratamento anterior 1S 2N ____/____/____ Álcool 1S 2N
 Ano 1° 2° 3°
 Heatêmese 1S 2N Convulsões 1S 2N
 Ictericia 1S 2N 1S 2N

IV - ANTECEDENTES FAMILIARES
 1 - Desconhece
 2 - Não
 3 - Sim

V - EXAME FÍSICO
 Peso: _____ Kg P.A.: _____ mmHg Escuta 1S 2N Estado geral 1B 2R 3P
 Altura: _____ cm Pulso: _____ bpm Ascite 1S 2N
 Circ. colateral 1S 2N

Figura 10 - Modelo de ficha utilizada no exame clínico

Figado	Palpação	Dor	Consistência
L. Direito	00-.N. palp. Palp cmRCD 55-Grávida	1-Sim 2-Não 3-NSA	1-Normal 2-Endurecido 3-NSA
L. Esquerdo	00-.N. palp. Palp cmRCD 55-Grávida	1-Sim 2-Não 3-NSA	1-Normal 2-Endurecido 3-NSA
..Baço	00-.N. palp. Palp cmRCE 44-Esplenect. 55-Grávida	1-Sim 2-Não 3-NSA	1-Normal 2-Endur. 3-NSA
APRESENTAÇÃO CLÍNICA			
1-Intestinal			
2-Hepatointestinal			
3-Hepatoesplênico			
4-Eplenectoizado			
5-Grávida			
6-Derivações			
7-Aguda			
9-NSA			
VI - TRATAMENTO			
1-Oxamiquine _____ caps ou _____ ml			
2-Praziquantel _____ comps			
3-NSA			
EFEITOS COLATERAIS			
Nenhum IS 2N			
Tonturas IS 2N			
Náuseas IS 2N			
Cefaléia IS 2N			
Vômitos IS 2N			
Diarréia IS 2N			
Dor abdominal IS 2N			
_____ IS 2N			
_____ IS 2N			
VII - EXAMES COMPLEMENTARES			
Exames de fezes			
data / /			
data / /			
data / /			
resultado: _____ opg			
resultado: _____ opg			
resultado: _____ opg			

Figura 10 - continuação - Modelo de ficha utilizada no exame clínico

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

INSTITUIÇÃO: Centro de pesquisas René Rachou - FIOCRUZ

TÍTULO DO PROJETO: "Avaliação clínico-epidemiológica da esquistossomose mansoni em uma área da periferia de Belo Horizonte - Minas Gerais.

Como voluntário, o(a) senhor(a) está sendo solicitado(a) a participar de uma investigação científica, patrocinada pelo centro de Pesquisas René Rachou" - Fundação Oswaldo Cruz com o objetivo de estudar a esquistossomose em seus diferentes aspectos nos bairros Vila Maria e Jardim Vitória.

Este documento procura fornecer ao(a) Sr(a) informações sobre o problema de saúde em estudo e a experiência que será realizado, detalhando os procedimentos e exames, benefícios, inconvenientes e riscos potenciais. O(a) Sr(a) poderá recusar-se a participar da pesquisa ou, mesmo, dela se afastar em qualquer tempo, sem que este fato lhe venha causar qualquer constrangimento ou penalidade por parte da instituição, a qual manterá o acompanhamento e tratamento que lhe está sendo prestado para atender o problema de saúde, objeto da investigação.

Os investigadores se obrigam a não revelar sua identidade em qualquer publicação resultante deste estudo, assim como poderão interromper a participação do Sr(a) a qualquer tempo, por razões técnico/médicas quando, então lhe serão fornecidos aconselhamento e orientação. Os exames e procedimentos aplicados são gratuitos. O Sr(a) receberá todos os cuidados médicos adequados para controle de efeitos adversos que possam ocorrer em consequência de sua participação nesta pesquisa.

Antes de assinar este Termo, o Sr(a) deve informar-se plenamente sobre o mesmo, não hesitando em formular perguntas sobre qualquer aspecto que julgar conveniente esclarecer. é importante estar ciente das seguintes informações:

- 1.O problema de saúde, objeto da investigação: infecção pelo **Schistosoma mansoni**;
- 2.Objetivo da investigação: avaliar os indicadores da esquistossomose, o contato com águas naturais e a urbanização da doença em área periférica de Belo Horizonte;
- 3.Exames, procedimentos e agentes terapêuticos que serão utilizados: exame parasitológico de fezes, entrevistas, exame clínico. O tratamento para a esquistossomose será com o oxamniquine (Mansil) e dos outros helmintos com mebendazole;
- 4.Benefícios:acompanhamento médico especializado;
- 5.Riscos potenciais conhecidos até os dias atuais: pesquisa com risco mínimo.

Este Termo de Consentimento está de acordo com as Normas da Resolução N° 1 do Conselho Nacional de saúde, de 13 de junho de 1988, republicado no D.O.U. de 05 de janeiro de 1989 e adaptado do modelo da Universidade de Maryland - USA.

Figura 11-Modelo do informativo utilizado para aexplicação e pedido de consentimento para participação no projeto

DECLARAÇÃO

Declaro estar ciente do inteiro teor do Termo de Consentimento para participação no projeto: "Avaliação clínico-epidemiológica da esquistossomose mansoni em uma área da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais", decidindo-me a participar da investigação proposta depois de ter formulado perguntas e de ter recebido respostas satisfatórias a todas elas, e ciente de que poderei voltar a fazê-las a qualquer tempo.

Belo Horizonte, novembro de 1991

Nome do voluntário: _____
Assinatura do voluntário: _____
Assinatura do investigador: _____
Assinatura da testemunha: _____

Figura 11- continuação - Modelo do informativo utilizado para a explicação e pedido de consentimento para participação no projeto

11.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDEL-WAHAB, M.F., STRICKLAND, G.T., EL SAHAL, A., AHMED, L., ZAKARIAS, S., EL KADY, N., MAHMOUD, S.. *Schistosomiasis mansoni* in an Egyptian village in the Nile Delta. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 29: 867-74, 1980.

ALMEIDA, Y.M., SOUZA FILHO, J.S., BRINGEL, J.M.A., OLIVEIRA, E.M.B., MOREIRA, A.N.L., TIMBÓ, M.J.. Situação atual da esquistossomose mansônica na cidade de Fortaleza-Ceará (1990). In: XXVII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Uberaba, Minas Gerais, 1991. **Anais** Uberaba, Minas Gerais: 1991. p.73. Resumo.

AMORIM, M.N.. **Características epidemiológicas da esquistossomose mansoni em áreas endêmicas rural e urbana de minas Gerais.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária, UFMG, 1994 (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva-Epidemiologia).

ARAÚJO, M.C., CARVALHO, J.R., FIGUEIRA, E.B., GUEDES, M.S., PAOLINELLI, L.M.V., DEL'RIO, B.R., MELLO, G.C., MARQUES, R.N.. Levantamento parasitológico da esquistossomose mansoni em escolares da rede municipal de Belo Horizonte. In: XXII CONGRESSO DA SOCIEDADE DE MEDICINA TROPICAL, Belo Horizonte, Minas Gerais, 19 suplemento, 1986. **Anais...** Belo Horizonte, 1986, p.63.
Resumo.

ARMITAGE, P. & BERRY, G.. **Statistical methods in medical research**. Blackwell Scientific Publications, London, 2ª Ed, 1987.

BARBOSA, F.S.. Morbidade da esquistossomose. **Rev. Bras. Malariol. D. Trop.**, nº especial:3-159, 1966.

BARRETO, M.L., LOUREIRO, S.. The effect of *Schistosoma mansoni* infection on child morbidity in state of Bahia, Brazil: I. Analysis at the ecological level. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, 26 (4): 230-35, 1984.

BARRETO, M.L., LOUREIRO, S., MELO, A.S., ANJOS, C.F.D..

The effect of *Schistosoma mansoni* infection on child morbidity in the state in Bahia, Brazil. II. Analysis at the individual level.

Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, 27 (4): 167-71, 1985.

BARRETO, M.L.. Geographical and socioeconomic factors relating

to the distribution of *Schistosoma mansoni* infection in an urban area of north east Brazil. **Bull. Wld Hlth Org.**, 69 (1):

93-102, 1991.

BRESLOW, N. & DAY, N.E.. **Statistical Methods in Cancer**

Research. The analysis of case-control studies. IARC

Scientific Publication No. 32. International Agency for Research on Cancer, Lyon, 1980.

CARVALHO, O.S., GUIMARÃES, C.T., MASSARA, C.L.,

BONÉSIO, J.E.R.. Situação atual da esquistossomose mansoni no Lago da Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais.

Rev. Saúde Publ. São Paulo 19: 270-77, 1985.

CARVALHO, O.S., MASSARA, C.L., ROCHA, R.S., KATZ, N..

Primeiros casos autóctones de esquistossomose mansoni em região do nordeste do estado de Minas Gerais (Brasil). **Rev. Saúde Públ. São Paulo**, **22** (3): 237-39, 1988.

CARVALHO, O.S., MASSARA, C.L., ROCHA, R.S., KATZ, N..

Esquistossomose mansoni no sudoeste de Minas Gerais (Brasil). **Rev. Saúde Públ. São Paulo**, **23** (4): 341-44, 1989.

CLINE, B.L., RYMZO, W.T., HIATT, R.A., KNIGHT, W.B.,

BERRIOS-DURAN, L.A.. Morbidity from *Schistosoma mansoni* in a Puerto Rican community; a population-based study. **Am. J. Trop. Med. Hyg.** **26**: 109-17, 1977.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Estudos longitudinais da esquistossomose: objetivos, conceituação e metodologia**. Curitiba, 1974. 35 p. (Documento do grupo de esquistossomose mansoni).

COOK, J.A., BAKER, S.T., WARREN, K.S., JORDAN, P.. A controlled study of morbidity from schistosomiasis mansoni in St. Lucian children, based on quantitative egg excretion. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 23: 625-33, 1974.

COTTA, E. & ANDRADE, R.M.. A esquistossomose mansoni em Belo Horizonte, MG (Brasil). situação antiga e atual do problema. **Rev. Bras. Malariol. D. Trop.**, 19 (2): 161-184, 1967.

COURA-FILHO, P.. **Avaliação de um Programa municipalizado de Controle da Esquistossomose Mansoni em Peri-Peri (Capim Branco) MG (Brasil)**. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1990 (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva-Epidemiologia).

COURA-FILHO, P., ROCHA, R.S., FARAH, M.W.C., SILVA, G.C., KATZ, N.. Identification of factors and groups at risk of infection with *Schistosoma mansoni*: a strategy for the implementation of control measures? **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, 36 (3): 245-53, 1994.

CRESCENTE, J.A.B., BICHARA, C.N., CARDOSO, B.S.,
PINHEIRO, A.S., ABDON, N.P., DOURADO, H.V..
Esquistossomose urbana na Amazônia - aspectos
epidemiológicos. In: XXVII CONGRESSO DA
SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL,
Uberaba, Minas Gerais, 1991. *Anais....* Uberaba, 1991, p.71.

DEAN, A.G., DEAN, J.A., BURTON, A.H., DICKER, R.C..
**EPIINFO, version 5.0; a word processing, data base and
statistics program for epidemiology on micro-computers.**
Centers of Disease Control, Atlanta, Georgia, USA, 1990.

DOBROVOLNY, C.G., BARBOSA, F.S., PAULINI, E., PINTO,
O.. **Manual para aplicação de moluscidas e avaliação
dos resultados.** Departamento Nacional de Endemias Rurais.
Rio de Janeiro, p 106, 1956.

FARAH, M.W.C.. **Determinantes epidemiológicos da esquistossomose mansoni em Ravena - MG: análise uni e multivariada das condições sócio-econômicas e sanitárias, no período de 1977 a 1980.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1993 (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva-Epidemiologia).

FAROOQ, M., NIELSEN, J., SAMAAAN, S.A., MALLAH, M.B., ALLAM, A.A.. The epidemiology of *S. haematobium* and *S. mansoni* infections in the Egypt-49 project area; 2. Prevalence of bilharziasis in relation to personal attributes and habits. **Bull. Wld. Hlth. Org.** 35: 293-318, 1966a.

FAROOQ, M., NIELSEN, J., SAMAAAN, S.A., MALLAH, M.B., ALLAM, A.A.. The epidemiology of *S. haematobium* and *S. mansoni* infections in relation to certain environmental factors. **Bull. Wld. Hlth. Org.** 35: 319-330, 1966b.

GREENLAND, S.. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. **Am. J. Publ. Hlth**, 79: 340-49, 1989.

GRYSEELS, B. & NGIMBI, N.P.. Furter observations on the urban *Schistosoma mansoni* focus in the Kinshasa, Zaire. **Ann. Soc. Belge Méd. Trop**, 63: 341-346, 1983.

GUERRA, H.L.. **Epidemiologia da esquistossomose mansoni em São José do Acácio, Minas Gerais. Análise multivariada dos fatores associados à infecção. Variáveis sócio-demográficas e contatos com águas naturais.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1992 (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva-Epidemiologia).

GUIMARÃES, M.D.C., BARROS, H.L., KATZ, N.. A clinical epidemiologic study in a schistosomiasis mansoni endemic area (Tuparecê, Minas Gerais). **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, 27 (3): 123-31, 1985a.

GUIMARÃES, M.D.C., LIMA E COSTA, M.F.F., LIMA, L.B., MOREIRA, M.A.. Estudo clínico-epidemiológico da esquistossomose mansoni em escolares da Ilha, município de Arcos, MG (Brasil), 1984. **Rev. Saúde Públ. São Paulo**, 19: 8-17, 1985b.

GUIMARÃES, C.T., SOUZA, C.P., CARVALHO, O.S., KATZ, N.. Sobre um foco de esquistossomose em área metropolitana da região sudeste do Brasil. **Rev. Saúde Públ. São Paulo**, **27** (3): 210-13, 1993.

GUSTAFSON, T.L.. **True epistat manual**. Epistat Service. Primeira ed., Richardson, Texas, USA, 1987.

HIATT, R.A.. Morbidity from *Schistosoma mansoni* infections: an epidemiologic study based on quantitative analysis of egg excretion in two highlands ethiopian Villages. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, **25**: 808-17, 1976.

HIATT, R.A. & GEBRE-MEDHIN, M.. Morbidity from *Schistosoma mansoni* infections, an epidemiologic study based on quantitative analysis of egg excretion in Ethiopian children. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, **26**: 473-81, 1977.

HIATT, R.A., CLINE, B.L., RUIZ-TIBEN, E., KNIGHT, W.B., BERRIOS-DURAN, L.A.. The Boqueron project after 5 years; a prospective community - based study of infection with *S. mansoni* in Puerto Rico. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, **29**: 1228-1240, 1980.

- HOLFORD, T.R.. **The analysis of rates and of survivorship using log-linear models.** *Biometrics*, **36**: 229-306, 1980.
- HOLZER, B., SALADEN, K., DEMIS, E., DEGREMONT, A..
The impact of schistosomiasis among rural populations. *Acta Trop.*, **40**: 239-59, 1983.
- KATZ, N., CHAVES, A., PELLEGRINO, J.. A simple device for quantitative stool thick - smear technique in schistosomiasis mansoni. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* **14**: 397-402, 1972.
- KATZ, N., MOTTA, E., OLIVEIRA, V.B., CARVALHO, EF..
Prevalência da esquistossomose em escolares no Estado de Minas Gerais. In: XVI CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, João Pessoa, 1978. *Anais....* João Pessoa, 1978, p.102. Resumo.
- KLOETZEL, K.. Splenomegaly in schistosomiasis mansoni. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* **11**: 472-76, 1962.

- LAMBERTUCCI, J.R., ROCHA, R.S., CARVALHO, O.S., KATZ, N.. A Esquistossomose mansoni em Minas Gerais. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 20: 47-52, 1987.
- LAST, J.N.. **A dictionary of epidemiology**. Segunda ed., Oxford University Press. New York, Oxford, Toronto, 1988.
- LEHMAN Jr., J.S., MOTT, K.E., MORROW Jr., R.H., MUNIZ, T.M., BOYER, M.H... The intensity and effects of infection with *Schistosoma mansoni* in a rural community in Northeast Brazil. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 25: 285-94, 1976.
- LIMA E COSTA, M.F.F., KATZ, N., DIAS, J.C.P.. Reinfecção de pacientes em áreas endêmicas de esquistossomose mansoni após tratamento específico IV - Observações em Belo Horizonte. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo** 22: 97-107, 1980.
- LIMA E COSTA, M.F.F.. **Estudo clínico-epidemiológico da esquistossomose mansoni em Comercinho, Minas Gerais (1974/1978)**. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina da UFMG, 207p., 1983 (Tese, Doutorado em Medicina Tropical).

LIMA E COSTA, M.F.F., ROCHA, R.S., MAGALHÃES, M.H.A., KATZ, N.. A clinico-epidemiological survey of schistosomiasis mansoni in a hyperendemic area in Minas Gerais State (Comercinho, Brazil). I. Differences in the manifestations of schistosomiasis in the town centre and in the environs. **Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.**, 79: 539-45, 1985.

LIMA E COSTA, M.F.F., ROCHA, R.S., KATZ, N.. Splenomegaly in relation to *Schistosoma mansoni* egg count: a population based study. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, 28 (6); 389-94, 1986.

LIMA E COSTA, M.F.F., ROCHA, R.S., MAGALHÃES, M.H.A., ANTUNES, C.M.F., KATZ, N.. Water-contact pattern and socioeconomic variables in the epidemiology on schistosomiasis mansoni in an area in Brazil. **Bull. Wld. Hlth. Org.**, 65: 57-66, 1987.

LIMA E COSTA, M.F.F., ROCHA, R.S., COLLEY, D., GAZZINELLI, G., KATZ, N.. Vality of selected clinical signs and symptoms in diagnosis of *Schistosoma mansoni* infection. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, **32** (1): 12-17, 1991a.

LIMA E COSTA, M.F.F., ROCHA, R.S., LEITE, M.L.C., CARNEIRO, R.G., COLLEY, D., GAZZINELLI, G., KATZ, N.. A multivariate analysis of socio-demographic factors, water contact and *Schistosoma mansoni* infection in an endemic area in Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, **33** (1): 58-63, 1991b.

LIPES, J.K. & HIATT, R.A.. Determinants of water contact patterns in urban Puerto Rico with special reference to schistosomiasis. **Biol. Asoc. Med. P. Rico**, **69**: 35-44, 1977.

LOUREIRO, S. **Variáveis epidemiológicas na esquistossomose mansoni**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1973 (Tese de Concurso).

- MARÇAL JÚNIOR, O., HOTTA, L.K., PATUCCI, R.M.J., GLASSER, C.M., DIAS, L.C.S.. Schistosomiasis mansoni in an area of low transmission. II. Risk factors for infection. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, 35 (4): 331-35, 1993.
- MARTIN-PRÉVEL, Y., BERTEAU, F., BOUYSSOU, M., REPERT, C., PINDER, M.. An epidemiological study of a *Schistosoma intercalatum* focus in south-east Gabon. **Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg.**, 86: 401-05, 1992.
- MARTINS, A.V., VERSIANI, W.. Schistosomose mansoni em Belo Horizonte. **Brasil-Médico**, 57(20): 171-72, 1938.
- MARTINS, A.V., VERSIANI, W.. Plano de combate à "Schistosomose mansoni" em Belo Horizonte. **O Hospital**, 15 (3): 197-206, 1939.
- MOTA, E. & SLEIGH, A.C. Water-contact patterns and *Schistosoma mansoni* infection in a rural community in northeast Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, 29 (1): 1-8, 1987.

NASH, T.E., CHEEVER, A.W., OTTESEN, E.A., COOK, J.A.. A schistosomose infection in humans: perspectives and recent findings. **Ann. Internal Med.**, 97: 740-54, 1982.

NEVES, V.L.C., CAVALCANTI, M.M.. Esquistossomose na região metropolitana de São Paulo: VII - Município de São Paulo - SP. In: XXVIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Belem, 1992. **Anais....** Belem, 1992, p. 52. Resumo.

NEVES, V.L.F.C. & USSUI, C.A.. Esquistossomose na região metropolitana de São Paulo: VIII - Município de São Bernardo do Campo - SP. In: XXIX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Fortaleza, Ceará, 1993. **Anais....** Fortaleza, 1993, p.290. Resumo.

OMER, A.H.S., HAMILTON, P.L.S., MARSHALL, T.F.C., DRAPER, C.C.. Infection with *Schistosoma mansoni* in the Gezira area of the Sudan. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 79: 151-57, 1976.

PELLON, A.B., TEIXEIRA, I.. Distribuição geográfica da esquistossomose mansoni no Brasil. **Oitavo Congresso Brasileiro da Educação e Saúde, Departamento Nacional de Saúde, Ministério da Saúde - Trabalho da divisão de Organização Sanitária, Rio de Janeiro, 1950.**

PESSOA, S.B., SILVA, L.H.P., COSTA, L.. Observações sobre a epidemiologia da esquistossomose no estado da Paraíba. **Rev. Bras. Malariol., 7: 305-10, 1955.**

PIMENTEL, D., GERHADART, O.E., WILLIAMS, E.R., WHITE Jr., P.C., FERGUNSON, F.F.. Aspects of Schistosomal endemicity in three Puerto Rican Waterheds. **Am. J. Trop. Med. Hyg., 10: 523-29, 1961.**

PROIETTI, F.A. & ANTUNES, C.M.F.. Sensitivity, specificity and positive predictive value of selected clinical signs and symptoms associated with schistosomiasis mansoni. **Int. J. Epidem., 18 (3):680-83, 1989.**

PROIETTI, F.A., PAULINO, U.H.M., CHIARI, C.A., PROIETTI, A.B.F.C., ANTUNES, C.M.F.. Epidemiology of *Schistosoma mansoni* infection in a low-endemic area in Brazil: clinical and nutritional characteristics. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, **34 (5)**: 409-19, 1992.

RATARD, R.C., KOUEMENI, M.M., BESSALA, E., NDAMKOU, C.N.. Estimation of number of cases of Schistosomiasis in a country: the example of Cameroon. **Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.**, **86**: 274-76, 1992.

ROUQUAYROL, M.Z.. **Epidemiologia e Saúde**. 3 ed. Rio de Janeiro, MEDSI, 1988.

SARDA, R.K., SIMONSEN, L.F., MAHIKWANO, L.F.. Urban transmission of urinary schistosomiasis in Dar es Salaan, Tanzânia. **Acta Trop.**, **42**: 71-78, 1985.

SCHALL, V.T., DIAS, A.G.P., MALAQUIAS, M.L., GOMES DOS SANTOS, M.. Educação em saúde em escolas públicas do 1º. grau da periferia de Belo Horizonte, MG, Brasil. I-Avaliação de um programa relativo à esquistossomose. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, **35(6)**: 563-72, 1993.

SCHLESSELMAN J.J.. **Case control studies: design, conduct, analysis.** New York, Oxford University Press, 1982.

SILVEIRA NETO, H.V., MINELLI, C., FERREIRA, G.A.R., PRATA, A.R.. Situação atual da esquistossomose em Araxá (1991). In: XXVIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Belém, 1992. **Anais....** Belém, 1992, p.53. Resumo.

SIMARRO, P.P., SIMA, F.O., MIR, M.. Urban epidemiology of *Schistosoma intercalatum* in the city of Bata, Equatorial Guinea. **Trop. Med. Parasitol**, 41: 254-56, 1990.

SIMÕES BARBOSA, F., SILVA, C.C.C.M., CRUZ, O.J., SILVA, M.Q., FRANZOTTI, L.J.. Esquistossomose mansônica autóctone nas regiões da Grande Vitória e Guarapari - ES. In: XXIX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Fortaleza, Ceará, 1993. **Anais....** Fortaleza, 1993, p.283. Resumo.

SIONGOK, T.K.A., MAHMOUD, A.A.F., OUMA, J.H., WARREN, K.S., MULLER, A.S., HANDA, A.K., HOUSER, H.B.. Morbidity in schistosomiasis mansoni in relation to intensity of infection: study of a community in Machakos, Kenya. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, **25**: 273-84, 1976.

SLEIGH, A.C., MOTT, K.E., HOFF, R., BARRETO, M.L., MOTA, E.A., MAGUIRE, J.H., SHERLOCK, I., WELLER, T.H.. Three-year prospective study of the evolution of Manson's schistosomiasis in north-east Brazil. *Lancet*, **ii**: 63-66, 1985.

SMITH, D.H., WARREN, K.S., MAHAMOUD, A.A.F.. Morbidity in schistosomiasis mansoni in relation to intensity of infection: study of a community in Kisumu, Kenya. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, **28**: 220-29, 1979.

SOARES, M.S., BARRETO, M.G.M., PEREIRA, J.B.,
GONÇALVES, M.M.L., SILVA, C.L.P.A.C., REY, L.,
LUSTOZA, A., MOZA, P.G., JAGUARIBE, L.F..
Transmission of schistosomiasis in low prevalence urban and
peri-urban areas of Paracambi, RJ, Brasil. In: 4º
INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
SCHISTOSOMIASIS - REUNIÃO NACIONAL DE
ESQUISTOSSOMOSE, Rio de Janeiro, 1993. *Anais....* Rio
de Janeiro, 1993, p.198. Resumo.

SOUZA, C.P., PEREIRA, J.P., RODRIGUES, M.S.. Atual
distribuição geográfica dos moluscos hospedeiros
intermediários do *Schistosoma mansoni* em Belo Horizonte,
Minas Gerais, Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 76(4): 383-
91, 1981.

SOUZA, S.A.L.. **Variáveis epidemiológicas na esquistossomose
mansônica**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 80p.,
1973 (Tese, Concurso Prof. Assistente).

STATISTICS AND EPIDEMIOLOGY RESEARCH. EGRET;

Upgrate document: changes from previous versions. USA,
1990.

SUKWA, T.Y., BULSARA, M.K., WURAPA, F.K.. Evalution of
selected sympton in the diagnosis of *Schistosoma mansoni*
infection. *Trop. Geogr. Med.*, 37: 295-97, 1985.

SUKWA, T.Y., BULSARA, M.K., WURAPA, F.K.. The
relationship between morbidity and intensity of *Schistosoma*
mansoni infection in a rural Zambia community. *Int. J.*
Epidem., 15: 248-51, 1986.

TEIXEIRA, J.M.. A schistosomose mansonica na infância em
Belo Horizonte. Belo Horizonte: Universidade Federal de
Minas Gerais, 1920 (Tese, Concurso)

VARGAS, M., GOMEZ PEREZ, J., MALEK, E.A..
Schistosomiasis mansoni in the Dominican Republic;
prevalence and intensity in the city of Higuey by coprological
and serological methods. *Trop. Geogr. Med.*, 39: 244-50,
1987.

VERSIANI, V., MARTINS, A.V., PENA SOBRINHO, O..

Esquistossomose mansônica no Estado de Minas Gerais. **Arq. Inst. Quim. Biol. Est. Minas Gerais** 1: 71-94, 1945.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Programme for control of diarrhoeal diseases. household survey manual.** Geneva: WHO, 1989 (CDD/SER/86.2 Rev.1).

XIMENES, R.A.A.. **Urbanization of schistosomiasis - metropolitan region of Recife (social causation of schistosomiasis in the age-group 10-15 years in the urban area of the "distrito" of São Lourenço da Mata).** Londres: Faculdade de Medicina da Universidade de Londres, 1991 (Tese, Doutorado).