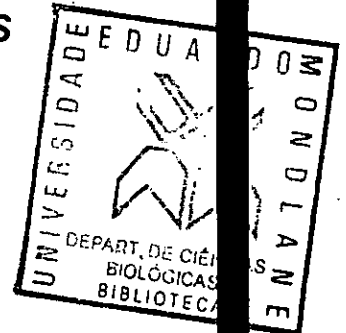


**B10775**

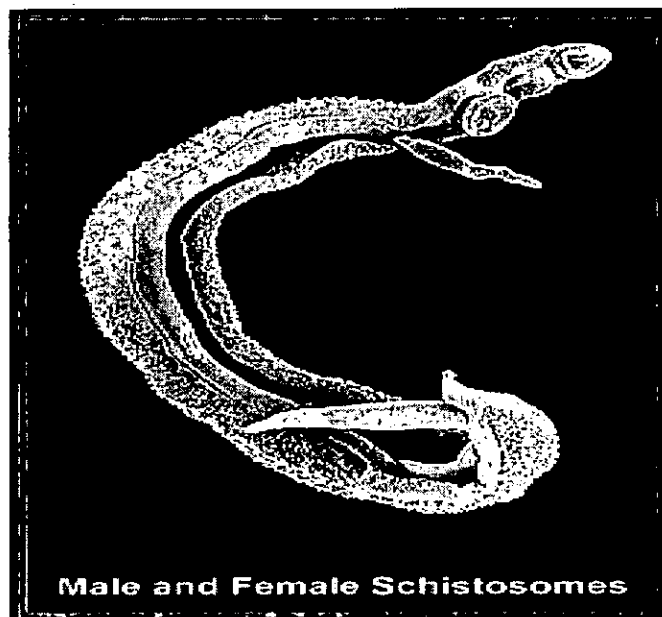


**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



*Trabalho de Culminação do Curso*

**AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES DE INFECÇÃO PARASITÁRIA POR  
SCHISTOSOMÍASES NOS BAIRROS DO JARDIM (CIDADE DE  
MAPUTO) E DA MACHAVA-SEDE (CIDADE DA MATOLA)**



**Male and Female Schistosomes**

Autor: *Pedro Alexandre Banguine*

*Maputo, Novembro de 2005*



**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

*Trabalho de Culminação do Curso*

**TEMA:**

**AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES DE INFECÇÃO PARASITÁRIA POR  
SCHISTOSOMÍASES NOS BAIROS DO JARDIM (CIDADE DE MAPUTO) E DA  
MACHAVA-SEDE (CIDADE DA MATOLA)**

Autor: *Pedro Alexandre Banguine*

Supervisor: **dr. Arlindo Chaúque**

*Maputo, Novembro de 2005*

## **I. AGRADECIMENTOS**

- Ao meu Supervisor, dr. Arlindo Chaúque, pela orientação, apoio e transmissão de conhecimentos no decorrer deste trabalho.
- Aos Docentes do Departamento de Ciências Biológicas-Faculdade de Ciências/UEM, pela disponibilidade sempre presente em aconselhamentos sábios.
- Aos funcionários e técnicos do DCB, nomeadamente os Srs. Albano, Jotamo, Cuna, a Sra. Rosalina, pelos préstimos e colaboração durante a realização da parte prática deste trabalho.
- Aos meus irmãos João Mbanguine e João Mbanguine Júnior, pelo amparo.
- Ao meu grande e estimável sogro Alfredo Manjate e esposa, pela compreensão e ajuda moral que sempre me disponibilizou.
- Às estruturas administrativas dos bairros da Machava-Sede e do Jardim, em particular aos Secretários dos Bairros, pela prontidão na disponibilização da informação para que este trabalho fosse possível.
- Aos meus grandes amigos José Munguambe (Rafael) e família, ao Severino Maússe, ao Elías Bila, que sempre me encorajaram a não desfalecer nos momentos mais difíceis.
- Às Funcionárias da Secretaria do BCB e da Biblioteca; ao Sr. Benedito, o meu muito obrigado.
- Aos meus colegas do Curso em geral e dos da turma de 2001 em particular, pelo espírito de irmandade que sempre caracterizou as nossas relações durante estes 5 anos.
- A Assa Júlio Cuamba, minha colega do Curso, pelo grande apoio material que me disponibilizou.
- Aos meus familiares, amigos, colegas e todos aqueles que aqui não foram mencionados, mas que de alguma forma contribuíram directa ou indirectamente para a realização deste trabalho.

## II. DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu, *Pedro Alexandre Banguine*, declaro por minha honra serem verdadeiros e por mim recolhidos todos os dados constantes deste trabalho.

*Pedro Alexandre Banguine*

### III. DEDICATÓRIA

*In memoriam, aos meus queridos e amados pais*

*Alexandre Banguine e  
Isaura Macamo*

*A minha amada esposa*

*Elina Assa Alfredo Manjate*

*Aos meus adorados filhos*

*Cerelda, Ivânia, Áurida, Pai e Mãe*

#### IV. RESUMO

A Schistosomiase (ou Bilharzíase) é uma doença produzida por helmintos trematódas do género *Schistosoma* que têm como principais agentes etiológicos para o Homem, as espécies *Schistosoma mansoni*, *S. haematobium*, *S. japonicum* e *S. intercalatum*. Em Moçambique, somente as espécies *S. mansoni* e *S. haematobium* é que ocorrem. É também uma das doenças mais prevalentes transmitidas através dos caracóis de água doce, em particular nas zonas rurais dos países em desenvolvimento e com grande risco para a saúde da população.

Em muitos casos de Schistosomiase, as complicações envolvem alterações patológicas nos tratos intestinal e urinário, nos sistemas renal e outros. A Organização Mundial de Saúde estima que actualmente 200 a 300 milhões de pessoas estejam infectadas por uma ou mais destas espécies.

Este trabalho tem como objectivo avaliar os índices de infecção por *S. mansoni* e *S. haematobium* numa amostra de populações residentes dos bairros de Jardim (Cidade de Maputo) e da Machava-Sede (Município da Cidade da Matola).

As amostras fecais e urinárias foram recolhidas directamente nos bairros, a 91 indivíduos assintomáticos, entre os 3 e 58 anos de idade de ambos sexos. Utilizou-se para o exame laboratorial, as técnicas de Sedimentação por Centrifugação (amostras fecais) e de Filtração (amostras urinárias). Os resultados foram registados em positivo (+) – indicando a presença de 1 ou mais ovos no campo microscópico – ou negativo (-) – indicando a ausência de ovos no campo microscópico.

Da análise dos resultados se demonstra não existirem diferenças estatisticamente significativas nas populações dos dois bairros em igualdade de circunstâncias. Analisam-se também, embora não em termos estatísticos, outras tabelas como as relacionadas com a parasitémia nos indivíduos estudados, por sexo e grupo etário, assim como a presença de outras parasitoses intestinais.

## V. ÍNDICE

I. Agradecimentos .....	1
II. Declaração de Honra .....	2
III. Dedicatória .....	3
IV. Resumo .....	4
V. Índice .....	5-6
1. Introdução .....	7-12
2. Objectivos	
2.1. Objectivo Geral .....	13
2.2. Objectivos Específicos .....	13
3. Hipóteses	
3.1 Hipótese nula .....	13
3.2 Hipótese alternativa .....	13
4. Materiais e Métodos	
Áreas de Estudo .....	14
4.1. Material .....	14
4.2. Metodologia .....	15-19
4.3. Análise de Dados .....	19
4.4. Considerações Éticas .....	19
5. Resultados	
5.1. Referentes à prevalência e Intensidade de infecção nas populações em estudo, por <i>S. haematobium</i> .....	20-21
5.2. Referentes à prevalência e intensidade de infecção nas populações em estudo, por <i>S. mansoni</i> .....	22-23
5.3. Referentes ao número de indivíduos com parasitémia por <i>S. mansoni</i> Independentemente de viver ou não em contacto com as fontes de infecção .....	24
5.4. Referentes ao número de indivíduos com parasitémia por <i>S. haematobium</i> independentemente de viver ou não em contacto com as fontes de infecção .....	24
5.5. Referentes à parasitémia nos indivíduos estudados para o <i>S. mansoni</i> e <i>S. haematobium</i> em conjunto nos dois bairros .....	25

5.6. Referentes à parasitemia por grupos etários e sexo.....	26-30
5.7. Informação adicional.....	31-32
6. <b>Discussão</b> .....	33-35
7. <b>Conclusões</b> .....	36
8. <b>Recomendações</b> .....	37
9. <b>Referências Bibliográficas</b> .....	38-40
10. <b>Anexos</b>	



## 1. INTRODUÇÃO

A Schistosomiase (ou bilharziose) é uma doença causada por helmintos trematódas do género *Schistosoma* que têm como principais agentes etiológicos para o homem, as espécies *Schistosoma mansoni*, *S. haematobium* e *S. japonicum* (Rey, 1992). É também uma das doenças mais prevalentes transmitidas através de caracóis de água doce, em particular nas zonas rurais dos países em desenvolvimento, e com grande risco para a saúde da população (Vaz, 1993). Além destas espécies, o *S. intercalatum* foi identificado como sendo o responsável da doença em certas regiões do Oeste de África (Katz, *et al*, 1989). A Organização Mundial da Saúde estima que actualmente 200 a 300 milhões de pessoas estejam infectadas por uma ou mais destas espécies, cuja distribuição geográfica, reflecte os seus específicos hospedeiros intermediários (Katz, *et al*, 1989).

A Schistosomiase ocupa o segundo lugar depois da malária, como uma fonte de morbilidade humana causada por um agente parasitário (Ukoli, 1984). Das pessoas afectadas por estas enfermidades, cerca de 168 milhões estão em África (Peters, 1978 citado por Ukoli, 1984).

O género *Schistosoma* compreende vermes pertencentes à superfamília Schistosomatoidea, família Schistosomatidae, ordem Strigeatida, classe Digenea, que comporta quatro espécies de importância médica: *S. mansoni*, *S. haematobium*, *S. intercalatum* e *S. japonicum* (Katz *et al*, 1989).

As três espécies de *Schistosoma* (*S. mansoni*, *S. haematobium* e *S. japonicum*), são parasitas dos humanos desde a antiguidade (Schmidt *et al*, 1989). O *S. intercalatum*, que é menos distribuído, é encontrado em focos limitados na Nigéria, Camarões, Zaire, República Centro Africana, Gabão, Chade e Burkina Faso (Ukoli, 1984). A hematúria foi um dos sintomas bem conhecidos no Norte de África em tempos passados, em que pelo menos 50 referências desta condição foram reportadas em papiros egípcios sobreviventes, e ovos calcificados de *S. haematobium* foram encontrados em corpos embalsamados nos Egípcios há 1200 anos a.C. (Schmidt *et al*, 1989).

Segundo Katz *et al* (1989), Bilharz, numa sucessão de cartas escritas entre 1851 e 1853 para o seu amigo e tutor, von Siebold, descreveu com precisão muitos helmintos infectando homens, incluindo o *S. haematobium*. Em 1902, foi descrito por Manson um caso de Schistosomiase num homem britânico que tinha viajado extensivamente pelas Caraíbas, no qual foram encontrados muitos ovos com espinhos laterais nas suas fezes, mas não na sua urina.

Em 1908, foi descoberto o *S. mansoni* na América do Sul por Piraja da Silva, mas antes, em 1904, Katsurada tinha identificado e descrito os vermes adultos de *S. japonicum* que encontrara numa infecção natural de gato (Katz *et al*, 1989 e Bernard & Behnke, 1990).

Os *Schistosoma*, contrariamente à generalidade dos trematódas, apresentam-se como vermes dióicos, delgados e longos (Rey, 1992). Sobre as vantagens de serem dióicos numa classe de vermes esmagadoramente monóicos é, até ao momento, desconhecido (Schmidt *et al*, 1989).

No género *Schistosoma*, é encontrado um considerável dimorfismo sexual, onde os machos apresentam-se curtos e fortes em relação às fêmeas. Os machos são brancos, com uma ranhura ventral longitudinal, o canal ginecoforal, onde a fêmea normalmente vive (Rey, 1992). A boca é circundada por uma forte ventosa oral e o acetábulo encontra-se próximo da extremidade anterior, num curto segmento cilíndrico e mais fino do que o segmento posterior (Ukoli, 1984).

No fundo da ventosa anterior encontra-se a boca, único orifício que comunica o tubo digestivo com o meio exterior, pois os trematódas são desprovidos de ânus (Cheng, 1986 e Dailey, 1996). O macho possui um aparelho genital masculino com 5 a 9 testículos de acordo com a espécie, cada um dos quais com uns delicados vasos eferentes que se combinam para formar o único vaso deferente. Mais tarde dilatam para formar a vesícula seminal que se abre ventralmente através do poro genital imediatamente atrás da ventosa ventral. A bolsa cirrosa, cirros e células da próstata estão ausentes (Schmidt *et al*, 1989).

Nas fêmeas, o ovário é oblongo e fica na metade anterior do corpo. Um oviduto curto conduz ao oótipo, que se continua com o tubo uterino. Neste, encontram-se 1 ou 2 ovos, raramente 3 ou 4. O poro genital feminino abre-se ventralmente, um pouco atrás do acetábulo. Os dois terços posteriores do corpo estão ocupados pelas glândulas vitelogênicas e seu canal sinuoso, que se une ao oviduto (Rey, 1992).

Os vermes adultos vivem nas veias que ligam certos órgãos ao abdómen dos seus hospedeiros e as três espécies apresentam distintas preferências: o *S. haematobium* vive principalmente nas veias da bexiga urinária; *S. mansoni* prefere as veias do sistema porta que ligam o intestino grosso e *S. japonicum*, está mais concentrado nas veias do intestino delgado (Manson-Bahr e Bell, 1988). O verme fêmea é frequentemente encontrado no canal ginecoforal do verme macho, onde a cópula ocorre; talvez existem razões fisiológicas para estes hábitos. Os vermes habitam as pequenas veias e a fêmea pode abandonar o canal ginecoforal para ir até às pequenas vênulas para depositar os seus ovos (Schmidt *et al*, 1989). Os ovos atravessam a parede da vénula, o tecido intermediário e a mucosa do intestino ou da bexiga antes que estejam na posição de ser expelidos do hospedeiro. O mecanismo pelo qual se processa esta eliminação não é claro e tem sido objecto de muitas especulações (Schmidt *et al*, 1989).

Das quatro espécies de interesse médico e que causam graves complicações ao homem, apenas o *S. mansoni* e *S. haematobium*, é que ocorrem em Moçambique (Boane e Mommers, 1994a).

O *Schistosoma* atinge a fase adulta do seu ciclo evolutivo nas veias do fígado e ao ter lugar a cópula, alcança os ramos terminais da veia mesentérica inferior (*S. mansoni*) ou as veias da bexiga (*S. haematobium*), migrando contra a corrente circulatória (Bernard e Behnke, 1990). Aí cada fêmea adulta põe cerca de 300 ovos por dia que levam uma semana para tornarem-se maduros (miracídio formado), admitindo-se que cerca de 25% chegam ao lúmen do intestino (Boane e Mommers, 1994b). Os ovos que conseguirem chegar ao lúmen do intestino vão para o exterior junto com o bolo fecal ou urina, com uma esperança de vida de 24 horas. Alcançando a água, os ovos libertam o miracídio, estimulados pelos factores temperatura (20-28° C), luz intensa e oxigénio (Ukoli, 1984). Embora o miracídio de *Schistosoma* não tenha ocelos, ele aparentemente tem fotorreceptores e são positivamente fototrópicos. Quando os miracídios chegam próximo do caracol hospedeiro, eles são estimulados a nadar mais rapidamente e mudam de direcção muito mais frequentemente de modo a aumentar as chances de encontrar o seu hospedeiro (Manson-Bahr e Bell, 1987). Encontrando o seu hospedeiro intermediário, os miracídios penetram nas espécies susceptíveis de caracóis do género *Biomphalaria*, *Bulinus* e *Oncomelania* (Schmidt *et al*, 1989). Após a penetração no caracol, o miracídio casula em seu epitélio e inicia o desenvolvimento dentro do esporocisto-mãe, normalmente próximo do seu

ponto de entrada. Depois de cerca de 2 semanas, o esporocisto-mãe que possui 4 protonefrídeos nasce o esporocisto-filho, que normalmente migra para outros órgãos do caracol. O esporocisto-mãe continua produzindo esporocistos-filhos por mais 6 a 7 semanas. A cercária furcocercosa inicia a emergência do esporocisto-filho e do caracol hospedeiro cerca de 4 semanas após a penetração inicial pelo miracídio. A cercária mede 175 a 240 micrómetros de comprimento por 55 a 100 micrómetros de largura e uma cauda com 175 a 250 micrómetros de comprimento e 35 a 50 micrómetros de largura. A ventosa oral é ausente, sendo substituída por um órgão frontal composto de glândulas de penetração e a ventosa ventral é pequena e coberta de diminutos espinhos. Não há um segundo hospedeiro intermediário no ciclo de vida. A cercária nada alternativamente para a superfície da água e, devagar, para o fundo por 1 a 3 dias. Se vier a entrar em contacto com a pele de um hospedeiro definitivo (o Homem), eles atacam e movem-se vagarosa e silenciosamente à procura de um local para penetrar, atraídos pelas secreções da pele (Schmidt *et al*, 1989).

A progressão da doença Schistosomíase é comumente dividida em três fases: (1) **a fase inicial**, 4-10 semanas após a infecção, caracterizada por febre, tosse e reacção alérgica, (2) **a fase intermédiana**, de 2,5 meses a vários anos após a infecção, com alterações patológicas nos tratos intestinal e urinário e ovos durante a excreção, e (3) **a fase final**, com complicações envolvendo os sistemas gastrointestinal, renal e outros, frequentemente sem passagem de ovos. (Katz *et al*, 1989).

A fase inicial é similar em todas as espécies: febre intermitente, frequentemente com uma erupção cutânea, dor abdominal, bronquite, alargamento do fígado e do baço e diarreia. Os danos mais sérios são provocados pelos ovos em todas as espécies (Rey, 1992). Com o *S. mansoni* o intestino grosso é mais notavelmente afectado, especialmente o cólon sigmóide e o recto. A deposição dos ovos nas vénulas e na submucosa, age como corpos externos e causa reacções inflamatórias com leucócitos e depois infiltração fibroblástica. Estes órgãos, finalmente tornam-se pequenos nódulos fibrosos, chamados granuloma ou pseudotubérculos, assim designado por causa da sua semelhança com a reacção do tecido dos nódulos localizados (tubérculos) na tuberculose (Manson-Bahr e Bell, 1987). Pequenos abscessos ocorrem e a oclusão dos pequenos vasos que conduzem à necrose e ulceração, com frequência de uma alta eosinofilia (alta quantidade de leucócitos no sangue, predominantemente de eosinófilos), seguido por

leucopenia (baixa quantidade de células brancas) Os sintomas clínicos incluem dores abdominais e diarreia com sangue, muco e pús. Muitos ovos são arrastados para fora do fígado, onde se vão alojar nos capilares linfáticos e causam uma reacção similar do corpo externo com formação de pseudotubérculos (Englund & Sher, 1988).

A infecção por *S. haematobium* é considerada pelos sinais sintomáticos associados com o sistema urinário: cistites (inflamação da bexiga), hematúria e dores ao urinar. O ataque da hematúria é, geralmente, gradual e fica mais marcante quando a doença progride e a parede da bexiga torna-se mais ulcerativa. As dores são mais intensas no fim da urina (Manson-Bahr e Bell, 1987).

Em Moçambique, as primeiras referências da ocorrência da infecção remontam do ano de 1904, segundo o relatório dos Serviços de Saúde de Moçambique, embora se acredite que a doença já ocorresse há bastante tempo mas sem notificação (Azevedo *et al*, 1954 citado por Traquinho *et al*, 1994). Ainda segundo Traquinho *et al* (1994) citando Azevedo *et al* (1954), num trabalho extensivo realizado em 1952 a Sul do rio Save, os autores acima referenciados encontraram uma prevalência de infecção por *S. haematobium* de 61.5% e 11.9% por *S. mansoni*.

No nosso País, as parasitoses intestinais e vesicais ocorrem em todo o território nacional, embora variando o grau de intensidade de região para região. Segundo Garcia *et al* (1992) citado por Enosse *et al* (1995), em 1986 foi encontrada uma prevalência de parasitoses intestinais de 83.7% na população da Ilha de Moçambique e 5.1% com bilharziose vesical.

Num estudo efectuado em prisioneiros na Cidade de Maputo por Vaz (1992), foi encontrada uma prevalência de 84% de parasitoses intestinais. Traquinho *et al* (1994) encontrou uma prevalência de *S. haematobium* de 42.4% em residentes da vila de Boane, Maputo (Enosse *et al*, 1995). A bilharziose vesical joga um papel importante na etiologia do carcinoma da bexiga (Gonzalez & Ismail, 1993)..

Em todos os estudos realizados em Moçambique, verificou-se que a prevalência de infecção por *Schistosoma haematobium* foi a mais alta que a provocada por *Schistosoma mansoni*. A maior parte dos trabalhos realizados em Moçambique, basearam-se na Metodologia de uma única recolha de amostras de urina ou fezes (Traquinho *et al*, 1994).

Um aspecto importante neste estudo, é determinar a prevalência de infecção por Schistosomiase provocadas pelas espécies do género *Schistosoma* que são frequentes em Moçambique (*S. mansoni* e *S. haematobium*), em dois bairros propensos como vivendo com fontes de infecção, baseando-se na metodologia de três recolhas de amostras de urina e fezes. Como indicadores para a relação de intensidade de infecção, foram considerados dois grupos de estudo, nomeadamente, os residentes em contacto com as fontes de infecção, residentes sem contacto e os não residentes com contacto. Os resultados deste trabalho, contribuirão para o estabelecimento de indicadores de infecção existentes nestes bairros e, extrapolando para os bairros circunvizinhos, ajudará às autoridades de Saúde nas suas acções de combate a estas doenças, seus vectores e fontes de infecção.

## 2. OBJECTIVOS

### 2.1. Objectivo Geral

- ◆ Avaliar os índices de prevalência e intensidade de infecção parasitária por *Schistosoma mansoni* e *Schistosoma haematobium* nas populações dos Bairros do Jardim (Cidade de Maputo) e da Machava-Sede (Cidade da Matola).

### 2.2. Objectivos Específicos

- Determinar a prevalência e intensidade de infecção por *Schistosoma mansoni* nas populações dos bairros do Jardim e da Machava-Sede.
- Determinar a prevalência e intensidade de infecção por *Schistosoma haematobium* nas populações dos bairros do Jardim e da Machava-Sede.
- Relacionar a prevalência e intensidade de infecção nas populações em estudo, tendo como parâmetros, os factores residência com contacto e sem contacto com as fontes de infecção.

## 3. HIPÓTESES

### 3.1. Hipótese nula

- A prevalência e intensidade de infecção por Schistosomiase nos dois Bairros, é igual nas populações com hábitos pessoais ligados às fontes de infecção e naquelas cujos hábitos pessoais não estão ligados às fontes de infecção.

### 3.2. Hipótese alternativa

- A prevalência e intensidade de infecção por Schistosomiase nos dois Bairros, não é igual nas populações com hábitos pessoais ligados às fontes de infecção e naquelas cujos hábitos pessoais não estão ligados.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### Áreas de Estudo

Este estudo foi efectuado em dois (02) bairros, sendo um da Cidade de Maputo e outro da Cidade da Matola, nomeadamente o bairro do Jardim e Machava-Sede (vide o Mapa em anexo 1). A recolha das amostras e análise laboratorial decorreram no período de Setembro a Outubro de 2005.

O bairro do Jardim fica situado no Distrito Urbano nº05, do Município da Cidade de Maputo, actual Capital de Moçambique. É um dos 61 bairros do grandioso Maputo, localizando-se ao longo da Estrada Nacional nº01, a Sul. Faz limites com o bairro Luís Cabral a Oeste; a Norte é limitado pelo vale de Infulene e a Este, pelo bairro de Inhagóia.

O bairro da Machava-Sede localiza-se no "Coração" da área superficial do Município da Cidade da Matola, fazendo limites com o bairro do Infulene e Trevo, a Sul e Sudoeste; a Este e Noroeste, pelos bairros Patrice Lumumba e São Dâmaso, respectivamente; e pelos bairros da Liberdade e Bunhiça, a Norte e Nordeste, respectivamente.

A escolha dos quarteirões para o estudo foi aleatória.

O clima dos bairros do Jardim e da Machava-Sede é tropical húmido, com duas estações distintas, uma chuvosa de Novembro a Abril e outra seca, de Julho a Outubro. A temperatura média annual ronda os 23°C e 26°C na estação chuvosa. O tipo de habitação nestas regiões é em geral de construção semi-precária, carecendo de condições apropriadas de saneamento.

### **4.1. Material**

- Frascos
- Copos de Beaker
- Tubos de Ensaio
- Suporte para Tubos de Ensaio
- Espátulas de madeira
- Luvas
- Algodão



- Lápiz
- Borracha
- Resma de papel A4
- Uma Caixa de disketes
- Lâminas
- Lamelas
- Microscópio Óptico
- Centrifugador
- Filtros de Swinex
- Membranas de policarbonato de 15 a 20 µm.
- Seringas.

*Produtos químicos e reagentes*

- Éter dietílico
- Solução de formalina a 10%
- NaCl<sub>2</sub>

## **4.2. Metodologia**

### Colheita de Amostras Fecais

Na colheita de amostras apropriadas de fezes teve-se em conta às várias formas parasitárias que podem ocorrer dentro do trato gastrointestinal humano, sendo a particular atenção, direccionada para o mais conveniente estágio que iria confirmar a presença dos parasitas e identificar as espécies (Fleck e Moody, 1988). A libertação irregular dos ovos dos helmintos e dos cistos protozoários (especialmente em infecções crónicas), faz com que seja necessário examinar três amostras de cada paciente, preferencialmente em dias alternados (Fleck e Moody, 1988).

As amostras fecais foram recolhidas em frascos estéreis e sem contaminação pela urina e água. A colheita foi feita directamente nos bairros seleccionados para a amostragem nos períodos da manhã. Para tal, foram contactadas previamente as estruturas Administrativas de cada bairro e explicadas dos objectivos do estudo, para através delas, serem seleccionados aleatoriamente os

grupos-alvo. Após uma explicação detalhada e dos cuidados a ter em conta com os materiais e mediante anuência voluntária dos indivíduos para amostragem, foram-lhes distribuídos dois (02) frascos para a colheita das amostras, sendo um para as fezes e outro para a urina. Os frascos foram rotulados e codificados, com referência do número, data e hora da colheita. Dados adicionais eram registados num formulário de inquérito feito à amostra (anexo 2). O procedimento foi uniforme nas três réplicas realizadas.

O material fecal foi investigado poucas horas depois da defecação, tendo em conta as seguintes características:

- Cor
- Consistência (dura, meio-dura, diarreia ou líquida)
- Se contém sangue, muco ou pús
- Se contém outros vermes, que não os procurados.

O material foi investigado no Laboratório de Parasitologia e Genética do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Eduardo Mondlane.

Para o caso concreto deste estudo, usaram-se os métodos de Sedimentação por Centrifugação e de Filtração, para amostras de fezes e urina, respectivamente. Estes métodos apresentam as vantagens de serem rápidos, baratos e o concentrado é livre de resíduos.

#### Sedimentação

“Sedimentação modificada de formol-éter”

Reagente I: 10% de solução de formalina em água destilada

Reagente II: Éter dietil (ou etil acetato – uma alternativa menos inflamável).

- Emulsifica-se 1,0 grama de fezes em 7,0 ml de formalina a 10% num tubo de centrífuga.
- Filtra-se a suspensão através de algodão e recolhe-se num beaker.
- Deita-se o filtrado num tubo e adiciona-se 3,0 ml de éter; agita-se bem durante 1,0 minuto à mão.
- Transfere-se o éter/formalina em suspensão, de novo para um tubo de centrífuga limpo e centrifugar a 3000 rpm durante um minuto.

- Desapertar o tampão gorduroso e destroços e inverter rapidamente o tubo para despejar o sobrenadante. Ao recolher o tubo, deve ficar com poucas gotas apenas no depósito.
- Mistura-se bem o depósito e transfere-se uma gota numa lâmina microscópica e cobre-se com lamela.
- Observa-se todo o campo microscópico usando a objectiva de X10, mudando para a de X40 para a confirmação e identificação dos parasitas.

#### *Vantagens:*

- Rápido: uma amostra pode ser processada em 5,0 minutos
- Largo espectro: pode cobrir muitos ovos, cistos e larvas
- A morfologia de muitos parasitas é mantida para a fácil identificação
- Há poucos riscos de infecção bacteriana e viral
- Os autores encontram neste método, o mais útil e de escolha para diagnósticos de rotina.

#### *Desvantagens:*

- Requer-se muito aparato de material, o que faz com que não seja um método de campo fácil
- A preparação contém muitos destroços fecais
- O éter é inflamável. A formalina é um irritante. Depois de decantar o sobrenadante, 10 ml de água podem ser adicionados e a amostra rodada outra vez, por isso a amostra é suspensa na água. Este passo ajuda a reduzir o risco da formalina.

#### Parasitas na Urina

O exame da urina é muitas vezes feito para o diagnóstico de *Schistosoma haematobium* (Fleck e Moody, 1988).

Segundo Fleck e Moody (1988) e Boane e Mommers (1994a), o método de Concentração dos Parasitas na Urina consiste em:

- Colher uma amostra de urina num frasco estéril ou, alternativamente, colectar pequenas gotas terminais duma micção num período acima de 24 horas (esta é a chamada urina terminal de 24 horas).

- Centrifugar a urina a 1500 rpm durante 5 minutos, para depositar os ovos (a alta velocidade, os ovos podem ser destruídos e o miracídio pode se escapar). Decantar o sobrenadante.
- Tirar com uma pipeta algumas gotas do sedimento e fazer algumas preparações microscópicas.
- Examinar ao microscópico óptico.

O método de **Filtração** consiste em (Golvan e Drouhet, 1972 & Fleck e Moody, 1988):

- Aspirar aproximadamente 10 ml da urina terminal numa seringa.
- Conectar a seringa num filtro Swinnex contendo uma membrana de policarbonato com poros de tamanho 15 a 20 micrómetros e passar suavemente a urina.
- Remover o topo do filtro e usando um fórceps embotado, colocar a membrana numa lâmina microscópica.
- Adicionar uma gota de salina e cobrir com lamela e observar os ovos ao microscópio.
- Uma gota de Lugol Iodina a 50% pode ser adicionada para corar os ovos.

Segundo Fleck e Moody (1988) os ovos de *Enterobius vermicularis*, ocasionalmente, podem ser vistos num sedimento centrifugado, particularmente na urina das crianças. Isto acontece como resultado das fêmeas dos adultos, saírem do canal anal e indo depositar os ovos na proximidade do útero. Os ovos são menos coloridos, achatados num lado, medindo 50x60 micrómetros e contém larvas em desenvolvimento.

Segundo Boane e Mommers (1994a), nas infecções com *S. haematobium* o sedimento pode conter muitos eritrócitos. Às vezes pode ser útil hemolizá-los, lavando o sedimento com água,

num processo que pode fazer com que os miracídios sejam activados e saiam do ovo, caso não seja feito com cuidado.

#### **4.3. Análise de Dados**

Para análise de dados foi usado o programa informático **Statistix**, calculando-se o Qui-Quadrado para a comparação da intensidade e prevalência nos dois bairros.

#### **4.4. Considerações éticas**

O estudo foi de carácter confidencial, respeitando a voluntariedade do indivíduo.

A todo o indivíduo foi explicado, antes da entrega dos frascos de recolha das amostras, a razão do estudo e o que se pretendia com o mesmo.

Os resultados das análises foram informados aos pacientes. A todos indivíduos cujos resultados saíram positivos, foram aconselhados a consultarem um médico.

## 5. RESULTADOS

Foram estudados no total 91 indivíduos, dos quais 50 (54,9%) no bairro da Machava-Sede e 41 (45,1%) no bairro do Jardim. Destes indivíduos, 48,35% (44/91) eram do sexo masculino e 51,65% (47/91) do sexo feminino, com uma razão M:F de 0,94. A idade média era de 19,6 anos, com um desvio padrão de 11,82 anos e uma amplitude de 3 a 58 anos. Cerca de 50,96% (56/91) dos indivíduos eram do grupo etário dos 3-20 anos.

~~5.1. Referente à prevalência e intensidade de infecção nas populações em estudo, como vivendo com as fontes de infecção e sem as fontes de infecção nos dois Bairros por *S. haematobium*.~~

**Tabela 1:** Número total de indivíduos parasitados, vivendo ou não com as fontes de infecção nos dois Bairros por *S. haematobium*.

BAIRRO	RESULTADO	RCCFI	RSCFI	Total
Machava-Sede	Positivo	04	02	06
	Negativo	32	12	44
Jardim	Positivo	06	03	09
	Negativo	18	14	32
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>31</b>	<b>91</b>

Legenda: **RCCFI** – Residentes com contacto com as fontes de infecção

**RSCFI** – Residentes sem contacto com as fontes de infecção

Do universo da população participante deste estudo, 60 indivíduos foram identificados como vivendo em contacto com as fontes de infecção, dos quais 10 (16,7%) foram diagnosticados positivamente e 50 (83,3%) indivíduos apresentaram resultado negativo. Para os residentes sem

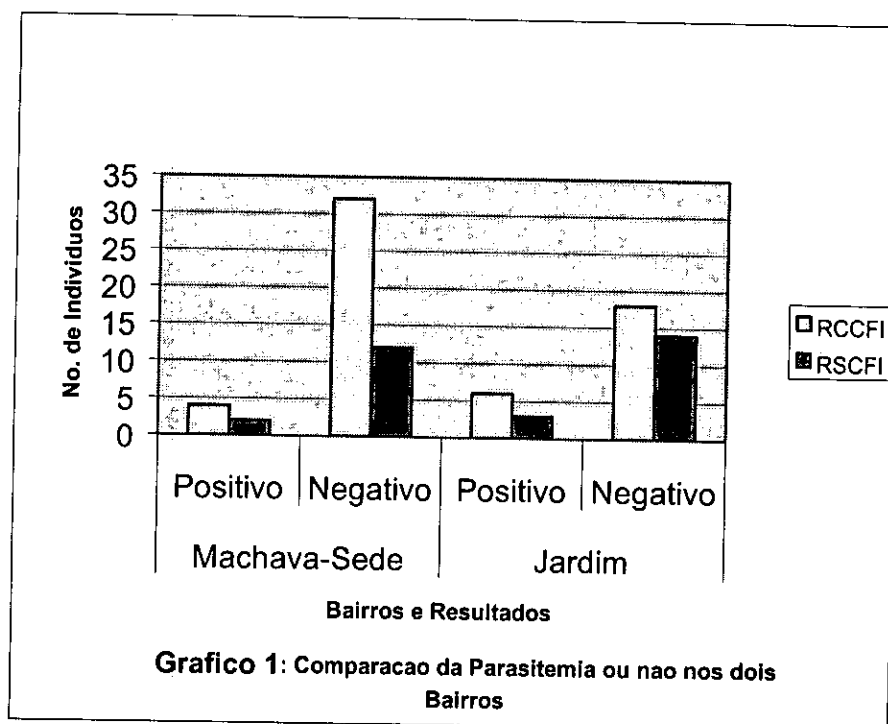
contacto com as fontes de infecção, foram identificados 31 indivíduos dos quais 05 (16,13%) foram diagnosticados positivamente e 26 (83,87%) indivíduos tiveram resultado negativo.

Os dados de cada bairro em estudo, indicam uma prevalência de infecção por *S. haematobium* na ordem de 12% para o Bairro da Machava-Sede e 21,95% para o Bairro do Jardim. No que se refere à população total dos dois Bairros (91), indicam uma prevalência de infecção conjunta na ordem de 16,48%.

A intensidade de infecção variou entre 3 e 40 ovos/10 ml de urina. Dos 15 indivíduos infectados, 11 tiveram infecções com 10 ou menos ovos/10 ml de urina (73,3%), sendo os restantes 4 (26,7%) com mais de 10 ovos/10 ml de urina

Estes resultados mostram não existirem diferenças significativas nas populações dos dois Bairros identificados em igualdade de circunstâncias (vivendo ou não em contacto com as fontes de infecção). O  $X^2 = 0,01$  a um nível de significância de 0,05 e a 1 grau de liberdade. O valor de  $p=1,0$ .

Os mesmos resultados estão resumidos no gráfico 1:



**5.2. Referente à prevalência e intensidade de infecção nas populações em estudo, como vivendo ou não com a fontes de infecção nos dois Bairros, por *S. mansoni*.**

**Tabela 2:** Número total de indivíduos parasitados, dados como vivendo ou não com as fontes de infecção nos dois Bairros por *S. mansoni*.

		RCCFI	RSCFI	Total
Machava-Sede	Positivo	02	0	02
	Negativo	27	21	48
Jardim	Positivo	03	01	04
	Negativo	21	16	37
<b>Total</b>		<b>53</b>	<b>38</b>	<b>91</b>

Dos 91 indivíduos que participaram no estudo, 53 indivíduos foram identificados como vivendo com as fontes de infecção, dos quais 05 (9,43%) foram diagnosticados positivamente e 48 (90,56%) indivíduos apresentaram resultado negativo. Para os residentes sem contacto com as fontes de infecção, foram identificados 38 indivíduos dos quais apenas 01 (2,63%) foi diagnosticado positivamente e 37 (97,37%) indivíduos tiveram resultado negativo.

No Bairro da Machava-Sede foi encontrada uma prevalência de infecção por *S. mansoni* situada em 4,0%, enquanto que o Bairro do Jardim apresenta-se com 9,75%. Para o total da população em estudo, a prevalência de infecção situou-se em 6,59%.

A intensidade de infecção variou entre 1 a 4 ovos/grama de fezes. Dos 6 indivíduos infectados, 4 tiveram infecções a baixo de 3 ovos/grama de fezes (66,7%), sendo os restantes 2 (33,3%) com mais de 3 ovos/grama de fezes.

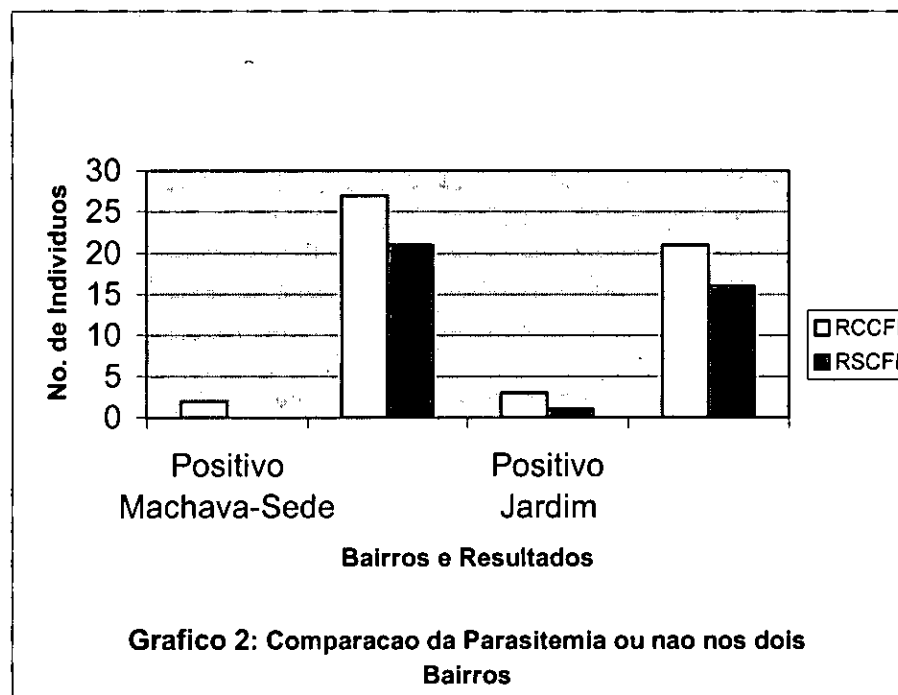
Estes resultados mostram não existirem diferenças significativas nas populações dos dois Bairros identificados em igualdade de circunstâncias (vivendo ou não em contacto com as fontes de



infecção). O  $X^2 = 0,6$  a um nível de significância de 0,05 e a 1 grau de liberdade. O valor de  $p=0,44$ .

Tanto para o *S. mansoni* como para o *S. haematobium*, verificou-se existir uma forte relação ( $r=1,0$ ) entre a intensidade e prevalência de infecção e o factor residência com contacto com as fontes de infecção.

Os resultados acima, estão resumidos no gráfico 2:



As tabelas 3 e 4 que se seguem, foram projectadas com vista a facilitar as leituras dos índices de infecção nos dois bairros de modo a que melhores relações sejam tiradas.

**5.3. Referente ao número de indivíduos com parasitemia por *Schistosoma mansoni*, independentemente de contacto ou não com as fontes de infecção.**

**Tabela 3:** Número de indivíduos parasitados ou não nos dois bairros (por *S. mansoni*)

Resultado Bairro	Machava-Sede	Jardim	Total
Positivo	02	04	06
Negativo	48	37	85
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>91</b>

Para um universo de 50 indivíduos que participaram no estudo no Bairro da Machava-Sede, 02 apresentaram parasitemia positiva para *S. mansoni*, o que representa 4% do total da amostra. No Bairro do Jardim. Dos 41 indivíduos participantes do estudo, 04 apresentaram exame positivo para o mesmo parasita, representando 9,76% do total da amostra.

**5.4. Referente ao número de indivíduos com parasitemia por *Schistosoma haematobium*, independentemente de contacto ou não com as fontes de infecção.**

**Tabela 4:** Número de indivíduos parasitados ou não nos dois Bairros (por *S. haematobium*)

Resultado Bairro	Machava-Sede	Jardim	Total
Positivo	06	09	15
Negativo	44	32	76
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>91</b>

Num total de 50 indivíduos que participaram no estudo no Bairro da Machava-Sede, 06 apresentaram exame positivo para o *Schistosoma haematobium* e 09 foram diagnosticados positivamente para o mesmo parasita, no Bairro do Jardim, num universo de 41 indivíduos, representando 12% e 21,95%, respectivamente.

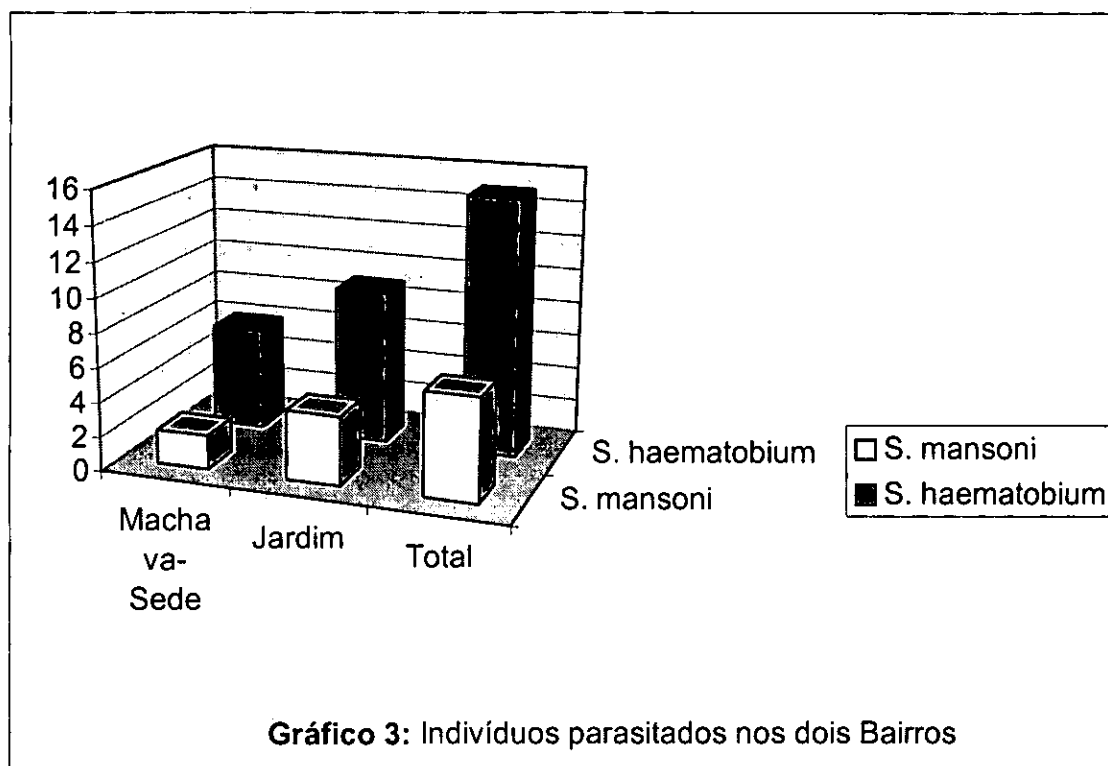
**5.5. Referente à parasitemia nos indivíduos estudados para o *S. mansoni* e *S. haematobium* em conjunto nos dois Bairros, com ou sem as fontes de infecção.**

**Tabela 5:** Número total de indivíduos parasitados nos dois Bairros e nas duas espécies.

Bairros	<i>S. mansoni</i>	<i>S. haematobium</i>
Machava-Sede	02	06
Jardim	04	09
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>15</b>

De um total de 91 indivíduos que participaram no estudo nos dois Bairros, 06 apresentam diagnóstico positivo para *S. mansoni*, o que representa uma cifra de 6,59% e 15 indivíduos apresentaram diagnóstico positivo para *S. haematobium*, o equivalente a 16,48%. Estes resultados mostram uma maior distribuição de *S. haematobium* em relação ao *S. mansoni*.

Os resultados apresentados na tabela 3, podem ser melhor visualizados através do gráfico 3:



### 5.6. Em relação à parasitemia por grupos etários e sexo

Tabela 6: Parasitemia nos indivíduos estudados por sexo nos dois Bairros para *S. mansoni*.

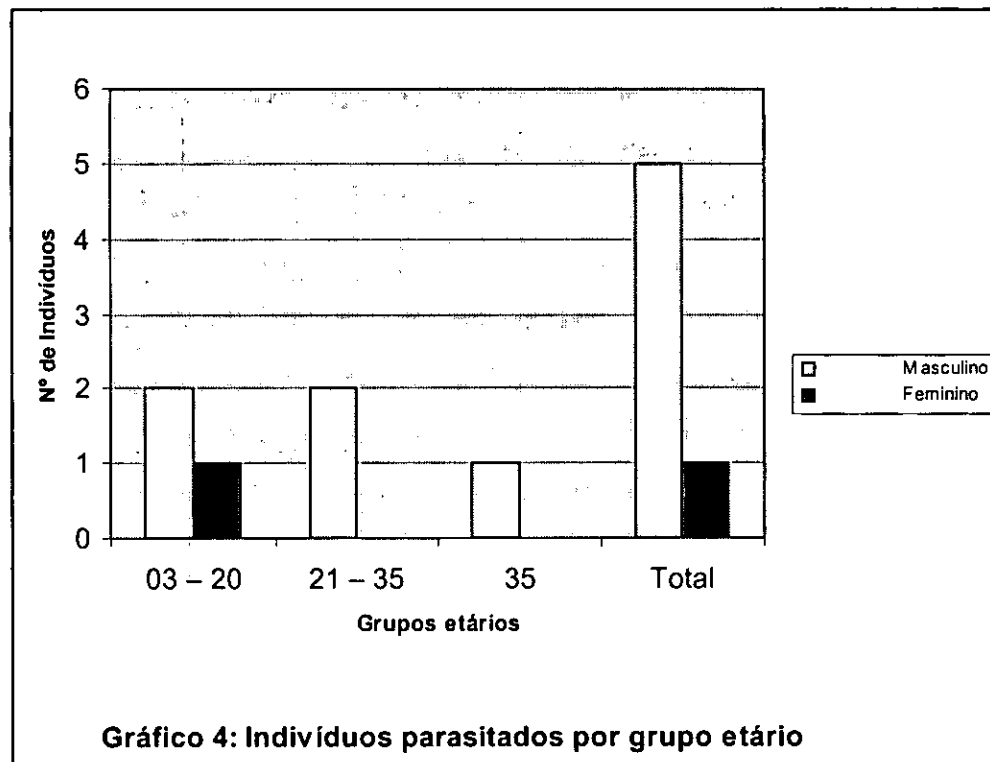
Bairro	Sexo	Positivo	Negativo	Total
Machava-Sede	Masculino	02	23	25
	Feminino	0	25	25
Jardim	Masculino	03	16	19
	Feminino	01	21	22
<b>Total</b>		<b>06</b>	<b>85</b>	<b>91</b>

Ao observar a tabela vemos que dos 91 indivíduos estudados, o maior número de indivíduos parasitados correspondeu ao sexo masculino, sendo de 05 (11,36%) contra apenas 01 (2,13%) indivíduo do sexo feminino.

**Tabela 7:** Relação de indivíduos parasitados por sexo e grupo etário para *S. mansoni* nos dois Bairros.

Grupo etário	Indivíduos Parasitados		Total
	Masculino	Feminino	
03 - 20	02	01	03
21 - 35	02	0	02
+ 35	01	0	01
<b>Total</b>	<b>05</b>	<b>01</b>	<b>06</b>

Quanto ao número de indivíduos positivos para *S. mansoni*, por sexo e grupo etário, nota-se que o grupo etário mais susceptível à infecção é o compreendido entre os 03 - 20 anos, seguido do grupo dos 21-35 anos. Ambos os grupos apresentam 02 casos positivos, totalizando 04 casos para o sexo masculino, contra apenas 01 caso para o sexo feminino no grupo etário dos 3 - 20 anos, como se resume no gráfico 4:



**Tabela 8:** Parasitemia nos indivíduos estudados por sexo nos dois Bairros para *S. haematobium*.

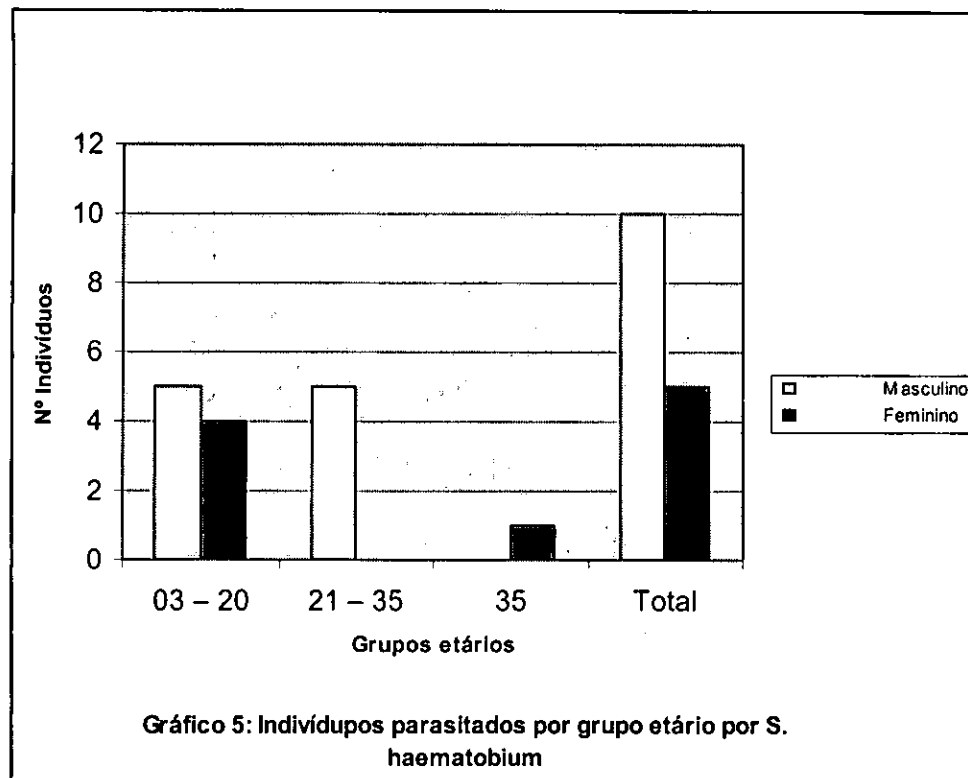
Bairro	Sexo	Positivo	Negativo	Total
Machava-Sede	Masculino	03	22	25
	Feminino	03	22	25
Jardim	Masculino	07	12	19
	Feminino	02	20	22
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>76</b>	<b>91</b>

Da tabela acima, vemos que dos 91 indivíduos estudados para *S. haematobium*, o maior número dos parasitados foi encontrado no sexo masculino, sendo de 10 (22,72%) contra 05 (10,64%) indivíduos do sexo feminino.

**Tabela 9:** Relação de indivíduos parasitados por sexo e grupo etário por *S. haematobium* nos dois Bairros.

Grupo etário	Indivíduos Parasitados		Total
	Masculino	Feminino	
03 - 20	05	04	09
21 - 35	05	0	05
+ 35	0	01	01
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>05</b>	<b>15</b>

Quanto ao número de indivíduos positivos para *S. haematobium*, por sexo e grupo etário, nota-se que os grupos etários mais susceptíveis à infecção, são os dos 03 a 20 anos e dos 21 a 35 anos, respectivamente, sendo o sexo masculino com maior número de casos (10), contra 05 para o sexo feminino, como se pode ver no gráfico seguinte:





## 5.7. Informação adicional

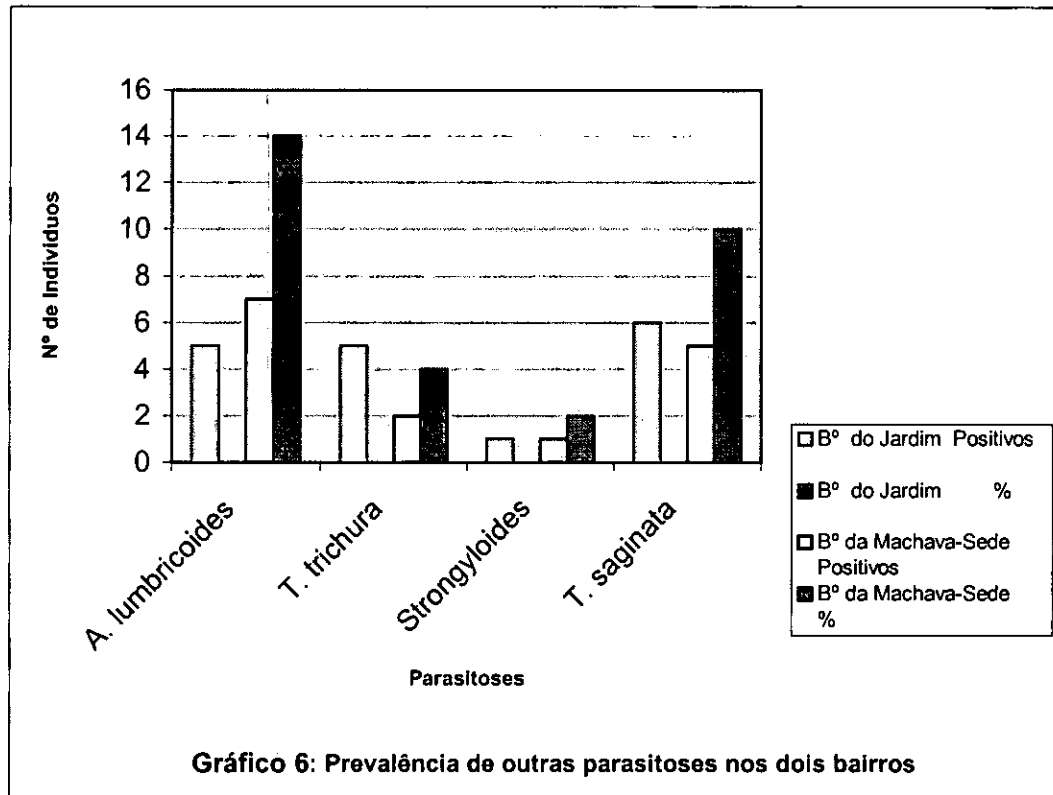
*PREVALÊNCIA IS OUTRAS  
PARASITASES INT*

Apesar de não constituir objectivo deste trabalho, os exames das amostras fecais revelaram a presença de outras espécies de parasitoses intestinais. Dos 91 indivíduos participantes deste estudo, 13,2% (12/91) estão parasitados por *Ascaris lumbricoides*, 12,1% (11/91) por *Taenia saginata*, 7,7% (7/91) por *T. Trichura* e 2,2% (2/91) por *Strongyloides*. A taxa de prevalência destas parasitoses, no geral foi maior para o *A. Lumbricoides* e *T. Saginata*, conforme ilustra a tabela 10, que se segue:

Tabela 10: Prevalência de outras parasitoses intestinais (não objecto de estudo), por bairro:

PARASITASES	B° DO JARDIM (n=41)		B° DA MACHAVA-SEDE (n=50)		TOTAL (n=91)
	Positivos	%	Positivos	%	%
<i>A. lumbricoides</i>	5	12,2	7	14	13,2
<i>T. trichura</i>	5	12,2	2	4	7,7
<i>Strongyloides</i>	1	2,4	1	2	2,2
<i>T. saginata</i>	6	14,6	5	10	12,1

A tabela 10 acima, pode ser melhor visualizada no gráfico 6:



## 5. DISCUSSÃO

- ◆ Os valores de prevalência e intensidade de infecção por *S. haematobium* e *S. mansoni* nas populações identificadas como vivendo em contacto com as fontes de infecção e naquelas identificadas como vivendo sem contacto com as fontes de infecção, não foram estatisticamente diferentes. Isto sugere a existência de condições ecológicas diferentes para a transmissão desta espécie igualmente favoráveis devido ao facto das populações terem maior contacto com terreno lamacento e a prática intensiva de agricultura, tornando o solo húmido e o outro grupo não viver esta realidade. Segundo a WHO (1981), estas parasitoses, assumem particular importância nas regiões tropicais e sub-tropicais. Nestas, milhares de pessoas vivem em condições de habitação inadequadas, carentes de sistemas de água potável e esgotos (Chan *et al*, 1994; WHO, 1990).
- ◆ Foi notável que quase todos os indivíduos parasitados quer por *S. haematobium* como por *S. mansoni* apresentaram condições de vida e de habitação precárias, com a grande parte da sua ocupação virada para a machamba e produção de hortas. Notou-se também existir uma forte relação entre a intensidade e prevalência de infecção com o factor residência com contacto com as fontes de infecção, com um  $r=1,0$ . Segundo Bernard e Behnke (1990), o nível económico e de educação da população influencia na transmissão da doença e a idade e o sexo são também factores importantes, sendo que os homens normalmente mostram elevados índices de infecção e das mais fortes.
- ◆ De entre os vários exames laboratoriais propostos para avaliar os índices de infecção por Schistosomíses, os exames de fezes e urina são aconselhados para este tipo de estudos. Segundo Bernard e Behnke (1990), tem havido poucos estudos científicos detalhados nos modos de contaminação por causa do óbvio trabalho desagradável que envolve a manipulação de fezes e urina. Muita atenção tem sido dada para os estudos de riscos de contaminação por exposição das pessoas lavando ou banhando nos riachos.

- ◆ A severidade de Schistosomíase é proporcional ao número de parasitas no corpo e porque o único estágio de multiplicação do parasita ocorre no caracol hospedeiro, a severidade da doença no Homem é determinada pelo seu grau de exposição à água infectada. Em comunidades pobres afectadas, crianças entre os 5 e os 14 anos de idade apresentam o pico mais alto e eles podem ser responsáveis pela maioria das contaminações (Schmidt *et al*, 1989). Isto é particularmente verdade para o *S. haematobium* porque as crianças desta idade representam uma alta proporção da população nos países em desenvolvimento e há um rápido declíneo na quantidade de ovos nos adultos (Traquinho *et al*, 1994). Entretanto, é necessária uma grande precaução na apreciação e comparação de dados de prevalência e intensidade de infecção por *Schistosoma haematobium*, já que os valores podem ser consideravelmente influenciados pela metodologia usada na determinação das mesmas. De facto, existem diversas comunicações de uma variação diária na eliminação de ovos por *S. haematobium* através da urina (Traquinho *et al*, 1994).
- ◆ Segundo Savioli *et al* (1990), dados de prevalência obtidos por uma pesquisa pontual podem ser praticamente duplicados se a pesquisa for repetida em seis dias consecutivos. Ao mesmo tempo, os mesmos autores, verificaram que somente 50% das infecções severas podiam ser detectadas por uma única pesquisa ou recolha de amostras uma única vez. No entanto, Warren *et al*, (1978), apesar de reconhecerem a existência dessa variação consideraram que a mesma não tem qualquer significância quando se realizam estudos epidemiológicos.
- ◆ Os resultados deste estudo indicam uma maior distribuição de *S. haematobium* em relação ao *S. mansoni*. Esta constatação não contraria os resultados de outros estudos realizados em Moçambique tanto por Azevedo *et al* (1954) que encontraram uma prevalência de infecção por *S. haematobium* de 61,5% e 11,9% por *S. mansoni*, como por Rey *et al* (1987) que encontraram uma prevalência de infecção por *S. haematobium* de 19,4%. Enquanto que Vaz (1991) observou uma prevalência de 17,4% e 5,0% de infecções por *S. haematobium* e *S. mansoni*, respectivamente.
- ◆ Os valores de prevalência e intensidade de infecção por grupo etário encontrados neste estudo não diferem com os encontrados noutros estudos realizados em Moçambique. Segundo Azevedo *et al* (1954), Wilkins (1977) e Mott (1988), os índices de prevalência e intensidade

de infecção são baixos nos primeiros anos de vida, atingindo o seu pico entre os 10 e 20 anos de idade e começando a declinar acentuadamente por volta dos 25 anos. Actualmente aceita-se que o declínio da prevalência e da intensidade de infecção com a idade, sejam resultados isolados ou conjunto de uma gradual aquisição de imunidade por exposição contínua à infecção e uma diminuição de exposição devida a mudanças no padrão de contacto de água nos grupos etários mais avançados (Traquinho, 1994).

- ◆ A prevalência geral na população estudada, de 16,48% por *S. haematobium* e 6,59% por *S. mansoni*, permite caracterizar os bairros de estudo como sendo de endemicidade baixa. No entanto, esta prevalência está abaixo da encontrada por Rey *et al* (1987) de 19,4% (*S. haematobium*), numa amostra de indivíduos de uma aldeia comunal localizada numa zona rural ao sul de Moçambique e consideravelmente mais baixa ainda àquela encontrada por Traquinho *et al* (1994) de 42,4% (também estudando *S. haematobium*) no distrito de Boane, província de Maputo. Esta redução dos índices deve-se, provavelmente, da mudança de atitudes nas populações peri-urbanas, comparativamente com as populações rurais.
  
- ◆ Em relação à prevalência de infecção por sexo, neste estudo verifica-se que o sexo masculino apresentou índices mais elevados conforme foi encontrado em outros estudos efectuados por Mott (1988) e Walker (1970). Segundo aqueles autores, esta diferença estará provavelmente relacionada com diferentes graus de exposição dos dois sexos devido a factores sócio-culturais e profissionais tais como mudanças no padrão de contacto com a água e não por diferenças de susceptibilidade.

## 7. CONCLUSÕES

- A prevalência e intensidade de infecção é consideravelmente superior nas populações consideradas como vivendo em contacto com as fontes de infecção, do que naquelas cujos hábitos não passam pelo contacto com as fontes de infecção.
- As constatações do presente estudo sugerem pouca frequência de *S. mansoni*, com uma prevalência de 4% no bairro da Machava-Sede e 9,75% no bairro do Jardim, comparativamente com o *S. haematobium* que apresentou uma prevalência de 12% e 21,95% no bairro da Machava-Sede e do Jardim, respectivamente.
- As prevalências totais de *S. haematobium* e *S. mansoni*, 16,48% e 6,59%, respectivamente, permitem caracterizar os bairros estudados como sendo de endemicidade baixa em relação aos parasitas estudados, com o grupo etário dos 8 a 20 anos o mais afectado.
- Apesar dos resultados de prevalência e intensidade de infecção por sexo e grupo etário não terem sido analisados estatisticamente, o presente estudo permitiu observar uma clara diferença entre os dois sexos, com o masculino a apresentar maior número de infectados.
- Pese embora os resultados não terem sido estatisticamente significativos, conclui-se que o bairro do Jardim apresenta índices relativamente elevados em relação ao da Machava-Sede.
- Para além dos parasitas que foram objecto deste estudo (*S. haematobium* e *S. mansoni*), foram encontradas outras parasitoses que, de alguma forma, constituem um problema de saúde pública em Moçambique, cujos índices são preocupantes, daí a necessidade de outros estudos para a determinação da prevalência de infecção.

## 8. RECOMENDAÇÕES

Sendo a Schistosomíase (Bilharzíase) um caso de preocupação predominante em Moçambique e também a segunda causa de morbilidade, recomenda-se:

- Estudos posteriores em outras zonas do país para avaliação do peso da doença na gênese de parasitoses intestinais e vesicais por parasitas do género *Schistosoma*.
- Provisão de condições de fornecimento de água potável adequada e saneamento do meio, assim como medidas adicionais para o controle dos caracóis hospedeiros.
- Adopção de medidas de educação sanitária para as populações, muito especialmente para as residentes em zonas suburbanas e rurais, cujos recursos hídricos para as suas necessidades são escassas ou de baixa qualidade.
- Estudos pormenorizados sobre incidência de outras parasitoses intestinais nestes bairros e noutros locais do país.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azevedo, J.F.; Colaço, A.T.; Faro, M.M. (1954). As bilharzioses humanas no Sul do Save (Moçambique). Anais do Instituto de Medicina Tropical, Lisboa, XI(1).
- Bernard, C.J. e J.M. Behnke. (1990). Parasitism and Host Behaviour, 332pp. Taylor and Francis Editors. London.
- Boane, C. e P. Mommers. (1994a). Parasitologia, Parte 1. 50pp. Universidade Eduardo Mondlane. Maputo, Moçambique.
- Boane, C. e P. Mommers. (1994b). Parasitologia, Parte 2. 99pp. Universidade Eduardo Mondlane. Maputo, Moçambique.
- Cheng, T.C. (1986). General Parasitology. 2<sup>nd</sup> Edition. 827pp. Academic Press, Inc. Florida.
- Chan, M.S.; Medley, G.F.; Jamison D. & Bundy D.A.P. (1994). The Evaluation of potential global morbidity attributable to intestinal nematode infections. Parasitology.
- Dailey, M. D. (1996). Essentials of Parasitology. 289pp. Wm. C. Brown Publishers. Colorado. Colorado, USA.
- Englund, P.T. e A. Sher. (1988). The Biology of Parasitism. A Molecular and Immunological Approach. 544pp. Copyright. New York.
- Enosse, S.M.; R.G. Vaz; J. Schwalbach. (1995). Ancylostomiase duodenale e Outras Parasitoses Intestinais e Vesicais no Vale do Infulene e Mahotas, Maputo, 1-7, in Revista Médica de Moçambique Vol.6, nº3-4, Set-Dez.



- Fleck, S.L. e A.H. Moody. (1988). Diagnostic Techniques in Medical Parasitology. 153pp. Butterworth e Co.(Publishers)Ltd. Cambridge.
- Golvan, Y.-J.; E. Drouhet. (1972). Techniques en Parasitologie et en Mycologie. Flammarion Médecine-Sciences. Paris.
- Gonzalez, C. e M. Ismail. (1993). Carcinoma da Bexiga e Schistosomiase vesical em Maputo, Moçambique (1978-1982), 13-14 *in* Revista Médica de Moçambique, Vol.4, nº4, Dezembro de 1993.
- Jackson, G. J.; R. Herman; I. Singer. (1969). Immunity to Parasitic Animals. Vol. 1. 291pp. North-Holland Publishing Company. New York.
- Katz, M., D.D.Despommier., R. Gwadz. (1989). Parasitic Diseases. 2<sup>nd</sup> Edition. 301pp. Springer-Verlag. New York.
- Manson-Bahr, P.E.C. e D.R.Bell. (1987). Manson's Tropical Diseases. 19<sup>th</sup> Edition. 1557pp. Bailliére Tindall. London.
- Markell, E.K.; M.Voge; D.T. John. (1992). Medical Parasitology. 7<sup>th</sup> Edition. 461pp. W. B. Saunders Company. Philadelphia.
- Mott, K.E. (1988). To wash or not to wash. Nytrek filters and urinary schistosomiasis. *Parasitology today*.
- Rey, L. (1992). Bases da Parasitologia Médica. 349pp. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
- Schmidt, G.D. e Larry S. Roberts. (1989). Foundations of Parasitology. 4<sup>th</sup> Edition. 750pp. Times Mirror/Mosby. Toronto.

- Savioli, L.; Hatz, C.; Dixon, H.; Kisumbu, U.M.; Mott, K.E. (1990). Control of morbidity due to *Schistosoma haematobium* on Pemba island: egg excretion and hematuria as indicators of infection. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 43:289-295.
- Traquinho, G.A.; A.Júlio; R.Thompson. (1994). Bilharziose vesical em Boane, Província de Maputo, 20-23, *in* *Revista Médica de Moçambique*, Vol.5, nº4, Dezembro 1994.
- Ukoli, F. M. A. (1984). Introduction to Parasitology in Tropical Africa; John Wiley & Sons, Ltd; New York; 464 pp.
- Wilkins, H.A. (1977). *Schistosoma haematobium* in a Gambian community. The intensity of infection. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 71:53-58.
- W.H.O. (1981). Infecções intestinais por protozoa e helmintos. *WHO informes técnicos*, 666:9-45.
- W.H.O. (1990). Health education in the control of schistosomiasis. *Bulletin of the World Health Organization*, 54: 587-595.
- Vaz, R.G. (1993). Schistosomíase e Carcinoma da Bexiga, 2-5 pp. *in* *Revista Médica de Moçambique*, Vol. 4 Nº 2, Maio 1993.

**10. ANEXOS**

Anexo 1

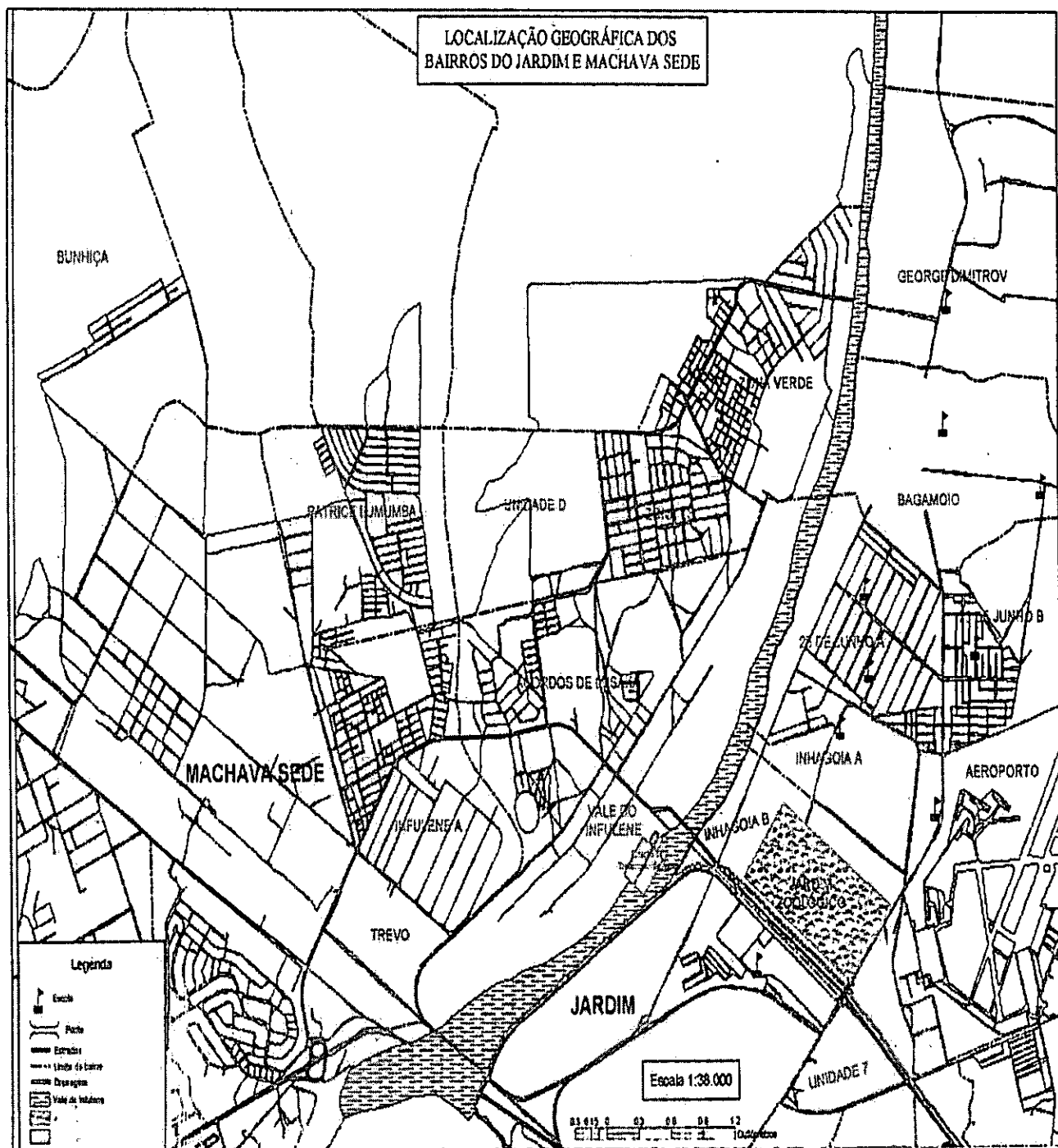


Figura 1: Localização das Áreas de Estudo ( Bairro do Jardim e da Machava-Sede)



## INQUÉRITO

1. Nome (só a inicial): \_\_\_\_\_ Apelido \_\_\_\_\_
2. Idade: \_\_\_\_\_ sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Feminino \_\_\_\_\_
3. Já sofreu de bilharziose anteriormente? Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_.
4. Já sofreu de febre, dores de estômago ou diarreia nos últimos dias? Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_.
5. Quantas vezes sentiu dores ao urinar? \_\_\_\_\_
6. Antecedentes de complicações gastrointestinais:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Antecedentes de ter tomado os seguintes medicamentos nas últimas três semanas:

Praziquantel: Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_  
Oxamniquina: Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_  
Metrifonato: Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

Para todo o inquerido cujo resultado é positivo e que não tenha tomado medicamentos:

8. Primeiro resultado de Fezes \_\_\_\_\_
9. Segundo resultado de Fezes \_\_\_\_\_
10. Terceiro resultado de Fezes \_\_\_\_\_
  
11. Primeiro resultado de Urina \_\_\_\_\_
12. Segundo resultado de Urina \_\_\_\_\_
13. Terceiro resultado de Urina \_\_\_\_\_