

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – ICBS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE –
PPGCS

LUCIANO FERNANDES PEREIRA

AVALIAÇÃO CLÍNICA E LABORATORIAL DE PACIENTES
PORTADORES DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA EM
LOCALIDADES ENDÊMICA NO MUNICÍPIO DE RIO LARGO NO
ESTADO DE ALAGOAS

MACEIÓ – ALAGOAS
2009

LUCIANO FERNANDES PEREIRA

AVALIAÇÃO CLÍNICA E LABORATORIAL DE PACIENTES
PORTADORES DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA EM
LOCALIDADES ENDÊMICA NO MUNICÍPIO DE RIO LARGO NO
ESTADO DE ALAGOAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Alagoas, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof.(a) Dr. (a)
Rozangela Maria De Almeida
Fernandes Wyszomirsa.

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale

- P436a Pereira, Luciano Fernandes.
Avaliação clínica e laboratorial de pacientes portadores de esquistossomose mansônica em localidades endêmica no município de Rio Largo no estado de Alagoas / Luciano Fernandes Pereira, 2009.
68 f.
- Orientador: Rozangela Maria de Almeida Fernandes Wyzomirsa.
Dissertação (mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2009.
- Bibliografia: f. 54-59.
Apêndices: f. 60-68.
1. Esquistossomose mansônica – Rio Largo (AL). 2. Epidemiologia. 3. Taxas de prevalência. 4. Área endêmica. I. Título

CDU: 616-036.22




UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Defesa da Dissertação de Mestrado do aluno Luciano Fernandes Pereira, intitulado: "*Avaliação clínica e laboratorial de pacientes portadores de esquistossomose mansônica em município de área endêmica no estado de Alagoas*", orientado pela **Profa. Dra. Rozangela Maria de Almeida Fernandes Wyszormirska**, apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Alagoas, em 9 de junho de 2009.

Os membros da Banca Examinadora, consideraram o candidato aprovado

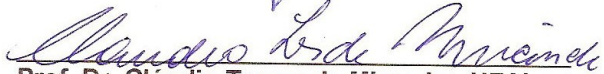
Banca Examinadora:



Profa. Dra. Rozangela Maria de Almeida Fernandes Wyszormirska -
UFAL(ORIENTADORA)



Profa. Dra. Elza Cotrim Soares - UNICAMP



Prof. Dr. Cláudio Torres de Miranda - UFAL



Prof. Dr. Emiliano de Oliveira Barreto - UFAL

DEDICO

*A DEUS, pelas bênçãos diárias,
pelo cuidado, proteção, saúde,
força.*

*A minha esposa Patrícia Luíza,
pelo cuidado, carinho, amor,
companheirismo e compreensão.*

*As minhas filhas Anna Luíza e
Giovanna que tanto me alegam
principalmente nos momentos de
maior cansaço.*

AS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

Este trabalho contou com o apoio das seguintes instituições:

Universidade Federal de Alagoas (UFAL);
Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA);
Fundação de Apoio à Pesquisa de Alagoas (FAPEAL);
Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS);
Secretaria Municipal de Saúde de Rio Largo-AI (SMS-RL);
Laboratório Municipal de Esquistossomose de Rio Largo (LME-RL);
A todas Instituições, o meu sincero agradecimento.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por toda sabedoria, paciência, discernimento, pelas bênçãos alcançadas...

Ao meu pai Arivaldo Pereira (in memória), exemplo de bondade, força, honestidade e alegria.

A minha esposa Patrícia, por estar ao meu lado neste momento tão importante, e por me fazer realizado.

"As pessoas não se tornam especiais pela maneira de ser ou agir, mas pela profundidade em que atingem nossos sentimentos."

Aos meus familiares em especial Maria Marlúcia Fernandes da Silva (tia Lú), pelo seu incondicional apoio em nossa formação como homem e profissional, se dedicando e vibrando com todas as nossas conquistas.

A professora Dra. Rozangela Fernandes, por ao longo destes dois anos ter mostrado um grande exemplo de profissional, com sua capacidade impar de ensinar, sua paciência, bondade e simplicidade na resolução dos principais problemas enfrentados juntos que culminaram com mais uma vitória na minha vida acadêmica!

"Ser mestre não é apenas lecionar. Ensinar não é apenas transmitir o conhecimento. Ser mestre é ser instrutor e amigo, guia e companheiro. Ser mestre é ser exemplo. Exemplo de dedicação, de doação, de dignidade pessoal e, sobretudo, de amor."

Aos amigos Darlan Silva de Oliveira, Maria Sonia Correia Alves, Danielle Correia Gama e acadêmicos de medicina Andrei Leite Gazzaneo, Roberta Maria Pereira Albuquerque de Melo, Hugo Cabral Tenório que com responsabilidade, disponibilidade e dedicação contribuíram de forma imprescindível para realização deste trabalho.

A todos os professores do mestrado, Iracilda Lima, Cláudio Miranda, Eliana M. M. da Rocha, Emiliano, Mário Jucá, Milma Miranda, Gilberto Fontes, Ricardo Nogueira, Silvana Ayres, Salete Smanioto, Vânia Andrade e a todos os outros docentes que fazem parte deste mestrado que contribuíram para minha formação acadêmica.

A todos os técnicos de FUNASA que ao longo destes dois anos deram sua colaboração a este projeto, nos acompanhando, ensinando, auxiliando nas atividades de campo, e que sempre foram exemplos de profissionais.

Ao Pedro Lemos pela disponibilidade e colaboração com os cálculos estatísticos deste trabalho.

A todos os moradores das áreas avaliadas nesta pesquisa, que sempre com boa vontade, simplicidade e disposição nos receberam e permitiram a realização deste trabalho.

Aos amigos da turma do mestrado por toda dedicação, companheirismo, pelas alegrias, diversões; por todos momentos compartilhados!

“Amigo não é aquele que nos faz algum bem, mas aquele que está sempre e em toda parte junto conosco.”

Aos professores da banca de qualificação e defesa da dissertação, por todo tempo dedicado e todas as colaborações.

A todos que direta e indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

“Agradeço todas as dificuldades que enfrentei; não fosse por elas, eu não teria saído do lugar... As facilidades nos impedem de caminhar. Mesmo as críticas nos auxiliam muito.”

(Chico Xavier)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABELAS	xiii
LISTAS DE ABREVIATURAS	xiv
RESUMO	xv
ABSTRACT	xvi
1 INTRODUÇÃO	01
2 REVISÃO DA LITERATURA	04
2.1 Parasitoses Intestinais	05
2.2 Esquistossomose	08
OBJETIVOS	19
3.1 Objetivo Geral	20
3.2 Objetivos específicos	20
4 MATERIAL E MÉTODOS	21
4.1 Delineamento do estudo	22
4.2 Área geográfica estudada	23
4.3 População estudada	24
4.3.1 Critério de inclusão	25
4.4 Cadastramento da população estudada	25
4.5 Cálculo da amostra populacional	25
4.6 Variáveis estudadas	26
4.7 Recursos humanos	26
4.8 Limitações do Estudo	27
4.9 Submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa	28
4.10 Método de Coleta das amostras fecais	28
4.11 Diagnóstico parasitológico de fezes	29
4.12 Avaliação Clínica	31
4.13 Avaliação Laboratorial	32
4.14 Tratamento	32
4.15 Análise dos dados	33

5 RESULTADOS	34
5.1 Carga parasitária.....	36
5.2 Tipo de contato com o rio Mundaú.....	37
5.3 Dados clínicos.....	38
5.3.1 Anamnese.....	38
5.3.2 Formas clínicas	38
5.4 Resultados dos exames laboratoriais	39
6 DISCUSSÃO	42
6.1 Carga parasitária	45
6.2 Contato com o rio Mundaú.....	45
6.3 Dados clínicos	46
6.4 Resultados dos exames laboratoriais	48
7 CONCLUSÕES	51
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICES	60
ANEXOS	67

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01-** Fotos de helmintos e protozoários. **A.** *Taenia solium*. (Fonte: <http://monica.deleon.blogspot.com/2008/10/taeniasis-por-taenia-solium.html>). **B.** *Ascaris lumbricoides* (Fonte: <http://qentank.wordpress.com/2008/04/29/disaster-has-a-prettyname/>). **C.** *Strongyloides stercoralis* (Fonte: <http://www.tropicalmed.eu/document/15515&imgrefurl>). **D.** *Giardia lamblia* (Fonte: <http://students.umf.maine.edu/~bossiehm/giardia.jpg&imgrefurl>). **E.** *Entamoeba histolytica* (Fonte: <http://wiz2.pharm.wayne.edu/module/amoeba.jpg&imgrefurl>). 06.
- Figura 02-** Distribuição mundial das áreas de risco da esquistossomose. No Brasil em destaque apenas áreas infectadas pelo *Schistosoma mansoni*. (Fonte: http://www.cpqrr.fiocruz.br:81/labes/images/esquistossomose/xisto_mapamundi.jpg). 08.
- Figura 03-** Mapa do Brasil mostrando os estados acometidos pela esquistossomose mansônica de acordo com o grau de endemicidade. 10.
- Figura 04-** **A.** Vermes adultos de *Schistosoma mansoni* (macho e fêmea) (Fonte: <http://www.sobiologia.com.br/figuras/Reinos2/esquistosoma11.jpg>) **B.** Ovo com espícula lateral de *Schistosoma mansoni* (Fonte: <http://www.colegiosaofrancisco.com.br/alfa/esquistossomose/imagens/esquistossomose-3.jpg>) **C.** Caramujo *Biomphalaria glabrata*, hospedeiro intermediário do *Schistosoma mansoni*. (Fonte: <http://www.biologie.uni-hamburg.de/zim/stoffwechsel/bilder/biom.jpg>). 11.
- Figura 05-** Ciclo de vida do *Schistosoma mansoni*. Disponível em: http://www.dpd.cdc.gov/DPDx/HTML/ImageLibrary/Schistosomiasis_i1.htm. 13.

- Figura 06-** (A) Granuloma íntegro do fígado ao redor dos ovos de *Schistosoma mansoni* no fígado de um camundongo infectado experimentalmente contendo muitas células, principalmente eosinófilos e linfócitos, e alguns macrófagos; células vermelhas grandes são os hepatócitos intactos. (B) Granuloma degenerado do fígado ao redor dos restos de ovos de *Schistosoma* no fígado de camundongo, com tecido fibrótico dominante (cor azul) (GRYSEELS et al., 2006). 14.
- Figura 07-** Fotos do Rio Mundaú infestado pelo caramujo *Biomphalaria glabrata* e que margeia as três localidades onde foi realizado o estudo. 22.
- Figura 08-** Mapa do estado de Alagoas. Em destaque o município de Rio Largo. Disponível em: http://saber.sapo.pt/w/thumb.php?f=Alagoas_Municip_RioLargo.svg&w=280&r=1. 24.
- Figura 09-** Ovos de helmintos que podem ser identificados e quantificados pela técnica de Kato-katz. **A.** Ovo de *Trichuris trichiura*. **B.** Ovo de Ancylostomatidae. **C.** Ovo de *Schistosoma mansoni*. **D.** Ovo de *Ascaris lumbricóide*. 29.
- Figura 10-** Frequência de sinais e sintomas referidos pelos 249 pacientes portadores de esquistossomose mansônica durante exame clínico. 38.
- Figura 11-** Classificação das formas Clínicas da esquistossomose mansônica em pacientes portadores de *Schistosoma mansoni*. 39.
- Figura 12-** Distribuição Espacial da Área Endêmica por Esquistossomose, Al, 2008. Fonte: SISPCE/DIVEP/SESAU. 43.
- Figura 13-** Espacialização da prevalência por esquistossomose, AL, 2007. Fonte: SISPCE/DIVEP/SESAU. 44.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 01-** Intensidade de infecção segundo critérios estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (MONTRESSOR *et al.*, 2002).
..... 31.
- Tabela 02-** Distribuição de indivíduos portadores de esquistossomose mansônica por faixa etária e localidades do município de Rio Largo – Al. 36.
- Tabela 03-** Formas de contato com o rio Mundaú relatado pelos pacientes, separados por localidades estudadas. 37.
- Tabela 04-** Resultados das médias e desvia padrão dos hemogramas dos 249 pacientes portadores de esquistossomose mansônica com valores referenciais. 40.
- Tabela 05-** Distribuição dos pacientes portadores de esquistossomose mansônica com alterações no hemograma por faixa etária.
..... 40.
- Tabela 06-** Resultados da bioquímica hepática e coagulograma das 249 amostras com média, desvio padrão e valores referenciais.
..... 41.

LISTA DE ABREVIATURAS

ALT	Alanina amino-transferase
AST	Aspartato amino-transferase
BD	Bilirrubina Direta
BI	Bilirrubina Indireta
BT	Bilirrubina Total
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DIVEP	Diretoria de Vigilância Epidemiológica
GGT	Gama-glutamil-transpeptidase
FA	Fosfatase Alcalina
FAPEAL	Fundação de Apoio à Pesquisa de Alagoas
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
INR	Razão Normalizada Internacional
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPG	Ovos por Grama de Fezes
MS	Ministério da Saúde
PCE	Programa de Controle da Esquistossomose
SESAU	Secretaria de Estadual da Saúde
SISPCE	Sistema de Informação do Programa de Controle de Esquistossomose
TAP	Tempo de Atividade Protrombina
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
WHO	World Health Organization

RESUMO

Em torno de 60% do território do estado de Alagoas é considerado área endêmica para esquistossomose mansoni, sendo observadas áreas de moderada a alta prevalência com mais de dois milhões de indivíduos expostos à infecção, não sendo conhecido o atual estadiamento das formas clínicas da parasitose. Este trabalho tem o objetivo de avaliar a população de uma área endêmica de esquistossomose no Estado de Alagoas em relação à prevalência, estadiamento das formas clínicas e dados de exames laboratoriais. A amostra foi constituída de moradores de três áreas endêmicas (Ilha Angelita, Lourenço de Albuquerque e Fazenda Riachão) do município de Rio Largo, Estado de Alagoas. Foram realizados 3.082 exames parasitológico de fezes através da técnica Kato-Katz, sendo o diagnóstico firmado após a leitura de duas lâminas para cada amostra. Do total das amostras, 249 foram positivos para *Schistosoma mansoni*, correspondendo a uma prevalência de 8,11%. Estes pacientes foram submetidos a exame clínico e coleta de sangue para realização de exames laboratoriais. A média da carga parasitária encontrada foi de $79,1 \pm 174,3$ ovos. As formas clínicas encontradas foram a intestinal (90,57%) e hepatointestinal (9,43%) sendo uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Não foram encontradas formas clínicas graves. O presente estudo apresenta resultados que atualizam dados sobre a esquistossomose mansônica no município de Rio Largo e embora sejam referentes a três localidades, sugerem haver uma diminuição da carga parasitária e das formas clínicas graves.

Palavras chave: Esquistossomose, exame físico, doenças endêmicas.

ABSTRACT

A total of 60% of the area of Alagoas / Brazil is considered endemic to the occurrence of schistosomiasis and is not known the classification of clinical forms of the disease. This work has the objective of evaluating an endemic Schistosomiasis population in Alagoas, taking into account the prevalence, classification of the clinical forms and the results of laboratorial analysis. The sample was made of people from endemic areas of Rio Largo/Alagoas. The participants were submitted to a stool examination by Kato-Katz technique and the diagnostic was made after the reading of two microscopic slides for each sample. The patients positive for schistosomiasis mansoni were submitted to a clinical examination and blood collection. The positivity for Schistosomiasis observed in the population under study was of 8.11%. The medium parasite load was of $79,1 \pm 174,3$ eggs. The clinical forms found were intestinal (90.57%) and hepatointestinal (9.43%), statistically significant at $p < 0.001$. There were not found serious clinical forms. The present study shows results which update information on Schistosomiasis in the city of Rio Largo, data that, although referring to only three locations of this place, suggest the decrease of the parasite load and the clinical forms as well.

Key words: Schistosomiasis, Physical Examination , Endemic Diseases

Introdução

A esquistossomose é uma doença que afeta mais de 200 milhões de pessoas com uma estimativa de 650 milhões de pessoas no mundo vivendo em áreas endêmicas em 74 países de clima tropical na África, Ásia ou Américas. Do total de infectados, 10% apresentam a forma grave da doença e 50 a 60%, ou seja, mais de 100 milhões de pessoas, apresentam suas manifestações clínicas (WHO, 2007). A Esquistossomose mansônica – causada pelo verme *Schistosoma mansoni* é uma endemia mundial, ocorrendo em 55 países e territórios, principalmente na América do Sul, Caribe, África e Leste do Mediterrâneo, onde atinge as regiões do Delta do Nilo, além de países como Egito e Sudão (MS, 2005).

No Brasil, segundo estimativas, afeta cerca de três milhões de pessoas e cerca de 30 milhões estão expostos à infecção, uma vez que vivem em áreas de risco (FERRARI *et al.*, 2003). Sua transmissão ocorre em 19 estados, numa faixa contínua ao longo do litoral, desde o Rio Grande do Norte até a Bahia, na região Nordeste, alcançando o interior do Espírito Santo e Minas Gerais, no Sudeste. Além disso, focos isolados nos estados do Pará, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Goiás, Distrito Federal e Rio Grande do Sul são relatados (MS, 2005).

Os achados clínicos fazem com que a doença possa ser dividida em duas fases: **AGUDA** - dermatite cercariana provocada pela penetração das cercárias na pele e a febre de Katayama que pode aparecer três a sete semanas após exposição, caracterizada por febre, anorexia, dor abdominal e cefaléia. **CRÔNICA** - suas manifestações clínicas variam, a depender da localização do parasito e da intensidade da carga parasitária, podendo apresentar as formas

intestinal, hepatointestinal, hepatoesplênica compensada e descompensada (MS 2005).

No Estado de Alagoas 60% do território é considerado área endêmica para esquistossomose, sendo observadas áreas de moderada a alta prevalência e mais de dois milhões de indivíduos expostos à infecção (SESAU, 2007), não sendo conhecido o atual estadiamento das formas clínicas da infecção. Segundo o Programa de Controle da Esquistossomose, coordenado pela Fundação Nacional de Saúde – (FUNASA), em Alagoas observa-se uma tendência decrescente no recrudescimento da endemia nos últimos sete anos, de forma sistemática, mantendo-se estável os níveis de prevalência em torno de 9% (SESAU,2007).

Diante do exposto, a finalidade do estudo é conhecer a prevalência das formas clínicas da esquistossomose, e o diagnóstico clínico-laboratorial dos pacientes procedentes de três localidades da cidade de Rio Largo no Estado de Alagoas, e desta forma contribuir para o processo de implantação de um programa continuado e consistente de controle desta parasitose.

Revisão da Literatura

2.1 Parasitoses Intestinais

As infecções parasitárias, refletem com boa margem de segurança as condições de vida de diferentes comunidades. Acometem o ser humano em todas faixas etárias, sendo mais frequentes na população infantil, contribuindo para um estado de má nutrição e influenciando o desenvolvimento cognitivo das crianças (WHO, 1981; EJEZIE, 1981). Entre os adultos, as enteroparasitoses são responsáveis pela redução da produtividade no trabalho (WHO, 2004).

A frequência de infecções por geohelmintos é influenciada por variáveis de natureza ambiental e modificações introduzidas pela atividade humana, facilitando ou dificultando sua ocorrência (LILLEY *et al.*, 1997). Prova disso é que altas prevalências são encontradas em regiões tropicais e subtropicais e entre pessoas de baixo nível econômico e higiênico-sanitário, relacionando condições de habitação, ausência de esgotos e água tratada (TAVARES DIAS & GRANDINI, 1999).

Cerca de dois bilhões de pessoas no mundo estão infectadas por alguma espécie de enteroparasito e desta, 300 milhões sofrem de morbidades associadas a eles, sendo que 150 mil evoluem para o óbito anualmente (WHO, 2001).

De maneira geral, observa-se queda na prevalência de infecção por enteroparasitas no Brasil e, em particular, no estado de São Paulo nas últimas décadas. Todavia, em muitas áreas de nosso país ainda são observados altos índices de infecção por parasitas intestinais, quer em razão da persistência de condições de vida menos privilegiadas em amplos segmentos da população, quer pela existência de condições particulares de ordem epidemiológica,

justificando a colocação desses agravos entre os problemas de saúde pública que necessitariam de atenção especial na agenda das autoridades sanitárias (WALDMAN & CHIEFFI, 1989). As infecções intestinais podem ser causadas por dois tipos de agentes parasitários: os protozoários e os helmintos ou vermes. Entre os protozoários, *Giardia lamblia* (Figura 01-D), a *Entamoeba histolytica* (Figura 01-E), *Entamoeba dispar* e a *Entamoeba coli* são os mais comumente encontrados. Os Helmintos constituem um grupo muito numeroso, incluindo *Ascaris lumbricóides* (Figura 01-B), *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* (Figura 01-C), Ancylostomatidae (*Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*), *Enterobius vermiculares*, *Taenia solium*, *Taenia saginata* (Figura01-A), *Hymenolepis nana* e *Schistosoma mansoni*.

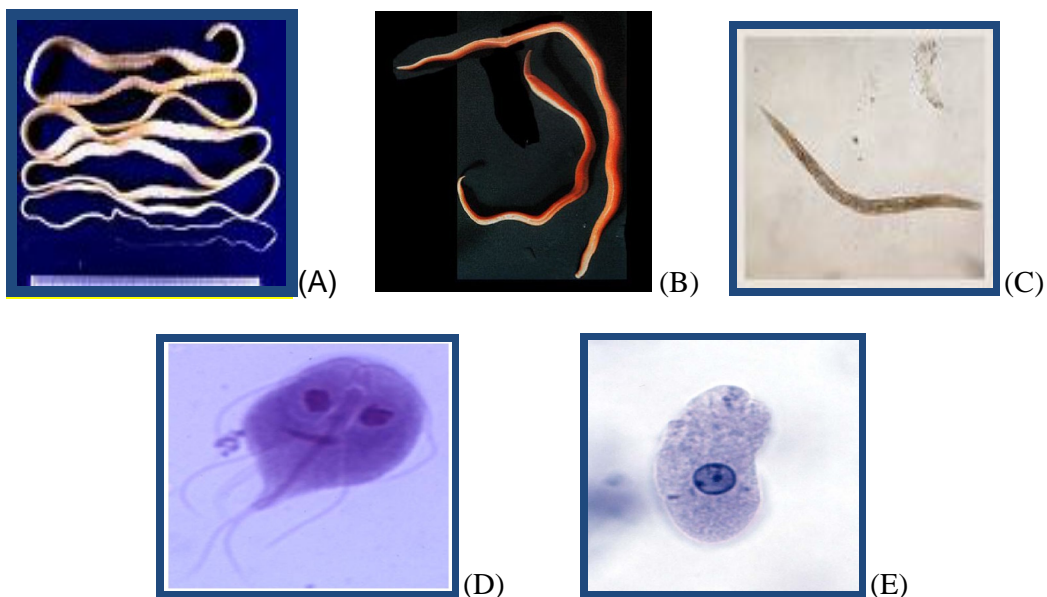


Figura 01: Fotos de helmintos e protozoários. **A.** *Taenia solium*. (Fonte:<http://monica-deleon.blogspot.com/2008/10/taeniasis-por-taenia-solium.html>). **B.** *Ascaris lumbricóides* (Fonte: <http://qentank.wordpress.com/2008/04/29/disaster-has-a-pretty-name/>). **C.** *Strongyloides stercoralis* (Fonte: <http://www.tropicalmed.eu/document/15515&imgrefurl>). **D.** *Giardia lamblia* (Fonte: <http://students.umf.maine.edu/~bossiehm/giardia.jpg&imgrefurl>). **E.** *Entamoeba Histolytica* (Fonte: <http://wiz2.pharm.wayne.edu/module/amoeba.jpg&imgrefurl>).

Esses parasitos exercem no ser humano uma patogenicidade muito variável, dependendo da espécie, da carga parasitária, das associações parasitárias, e ainda da constituição individual do hospedeiro, idade e resposta imune (CARRERA *et al.*, 1979).

Podem apresentar-se de forma assintomática, se bem que continuem propiciando transmissões; em certas situações, agem agravando enfermidades concomitante levando a uma maior gravidade da doença de base (CHIEFFI & AMATO, 2003).

Os diagnósticos são realizáveis de maneiras simples e pouco custosas, sendo utilizadas técnicas e condutas bem padronizadas. Alguns métodos que utilizam procedimento imunoenzimático ou em biologia molecular, estão ficando em foco, mas, de fato, podem prestar auxílios em poucas circunstâncias, quando convém determinar espécies, como no caso da amebíase, e para evidenciar antígenos em fezes (CHIEFFI *et al.*, 2001).

Houve nítido progresso quanto aos tratamentos. Atualmente a grande maioria das doenças parasitárias intestinais pode ser eficientemente tratada, inclusive por meio de doses únicas ou de medicamentos com amplo espectro de atividade. Em relação às formas graves, também são possíveis sucessos terapêuticos. Condutas para abranger expressivos grupos populacionais, após caracterizações epidemiológicas adequadas, ficaram viáveis. Portanto, esse panorama difere muito do vigente em décadas não muito distantes, quando dificuldades para usos, toxicidades e pequenas efetividades eram habituais (CHIEFFI & AMATO, 2003).

2.2 Esquistossomose

A esquistossomíase também denominada esquistossomose, bilharziose ou, popularmente, barriga d'água é uma infecção parasitária causada pelo *Schistosoma sp.* (Classe: *Trematoda*, Família: *Schistosomatidae*). As principais espécies que infectam o homem são: *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma intercalatum*, *Schistosoma japonicum* e *Schistosoma mekongi* (JEZIORSKI & GREENBERG, 2006; JIRAUNGKOORSKUL *et al.*, 2006; MOURÃO, 2001) (Figura 02).

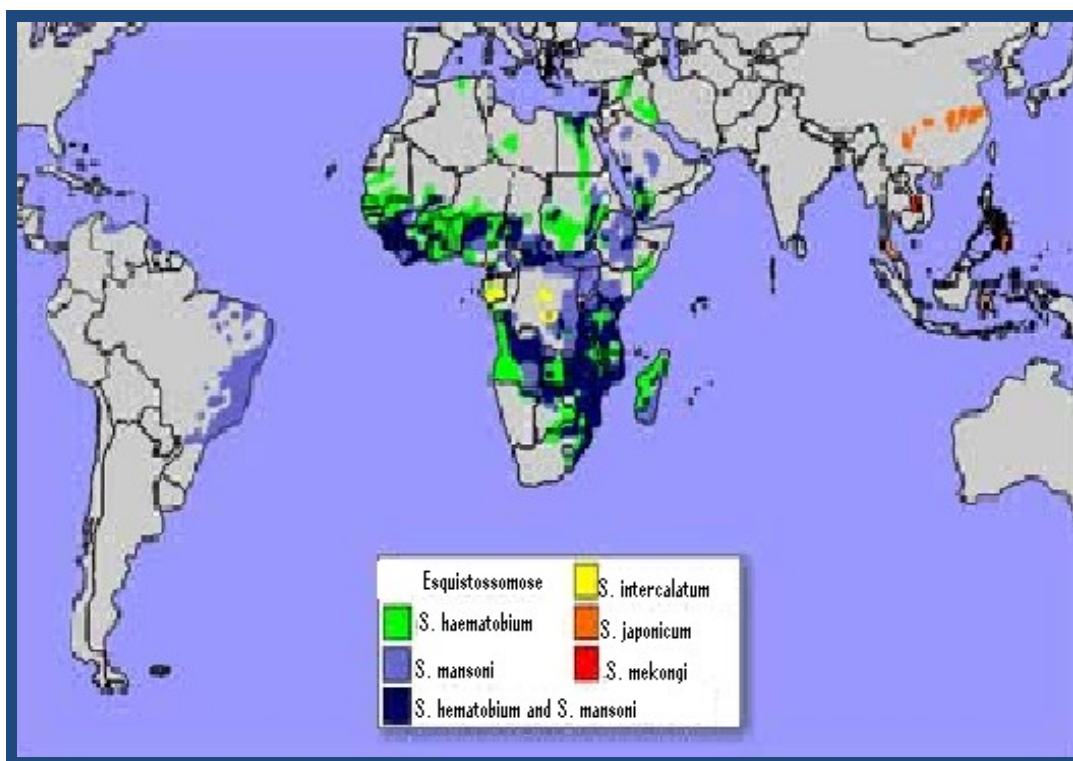


Figura 02: Distribuição mundial das áreas de risco da esquistossomose. No Brasil em destaque apenas áreas infectadas pelo *Schistosoma mansoni*. (Fonte: http://www.cpqrr.fiocruz.br:81/labs/imagens/esquistossomose/xisto_mapamundi.jpg).

A doença foi endêmica na China, no Egito, Mesopotâmia e Palestina nos tempos antigos como evidenciado pelos antígenos e ovos calcificados em rins ou fígado de corpos exumados de múmias. No entanto, estudos epidemiológicos só tiveram início há 150 anos atrás (UTZINGER *et al.*, 2001).

A importância da esquistossomose no quadro das epidemias parasitárias que acometem a população mundial está na sua vasta distribuição geográfica, onde cerca de 200 milhões de pessoas são afetadas, com uma estimativa de 650 milhões de indivíduos vivendo em áreas endêmicas em 74 países de clima tropical na África, Ásia e Américas, tendo maior incidência nos países em desenvolvimento. A distribuição geográfica das espécies parece estar ligada a fatores como a existência de hospedeiros adaptáveis e condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento. Na Europa e Ásia ocorre a predominância da espécie *S. haematobium*. As espécies *S. haematobium* e *S. mansoni* apresentam grande incidência na África. A ausência de hospedeiros intermediários adaptáveis ao desenvolvimento do *S. haematobium* pode explicar a prevalência da espécie *S. mansoni* no continente Americano (UTZINGER *et al.*, 2001).

No Brasil a área endêmica da esquistossomose abrange 19 estados, com aproximadamente 30 milhões de habitantes expostos ao risco de contrair a doença. Ocorre de forma endêmica ou focal desde o estado do Maranhão até Minas Gerais, com certa penetração no estado do Espírito Santo. Além disso, focos isolados nos estados do Pará, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Goiás, Distrito Federal e Rio Grande do Sul são relatados (FERRARI *et al.*, 2003) (Figura 03).

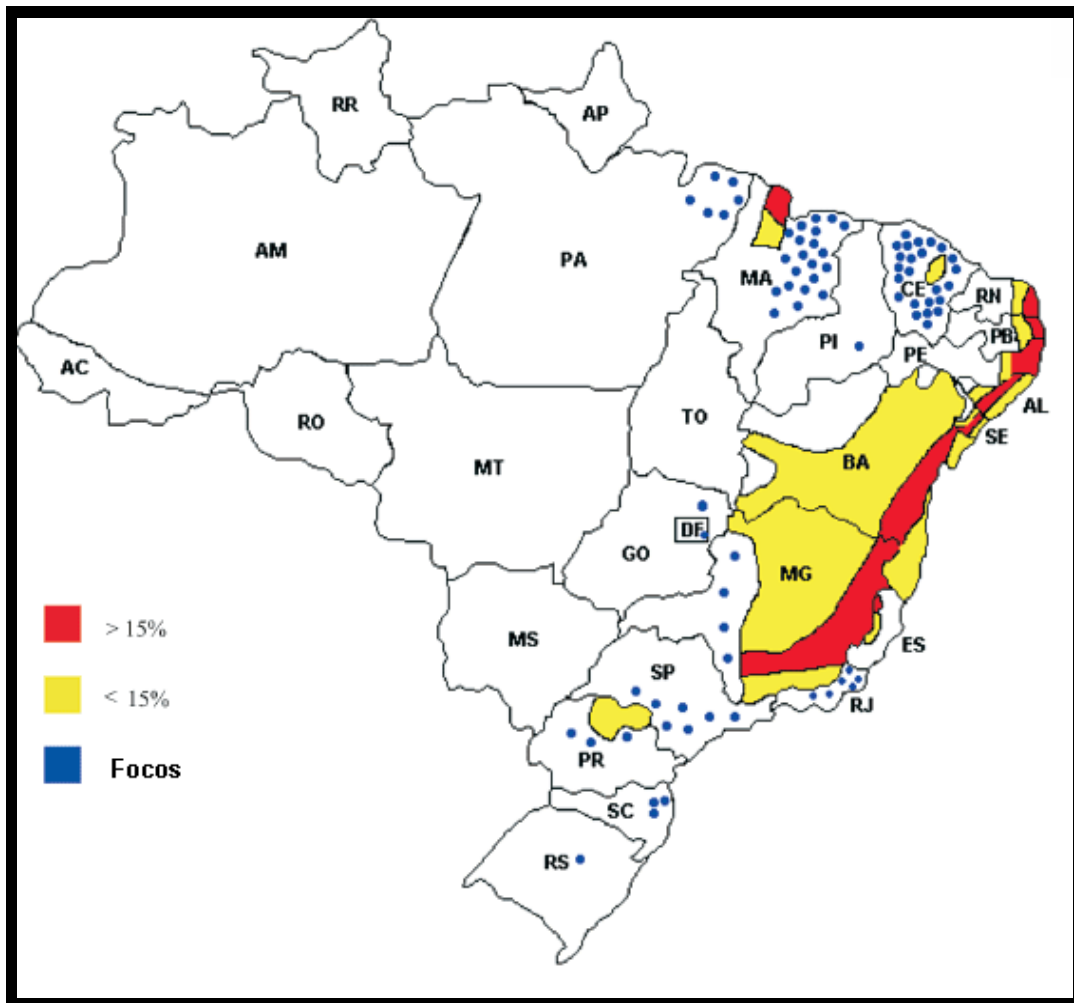


Figura 03: Mapa do Brasil mostrando os estados acometidos pela esquistossomos mansônica de acordo com o grau de endemicidade.

Esquistossomas adultos são vermes brancos ou acinzentados medindo de 7-20 mm de comprimento com corpo cilíndrico. O macho possui uma cavidade ou canal ginecófico, onde a fêmea, que é mais longa e fina, se aloja (Figura 04-A). Como casais, os esquistossomas vivem nas veias mesentéricas. Alimentam-se de sangue e globulinas através de glicólise anaeróbica (GRYSEELS *et al.*, 2006; MATTOS *et al.*, 2007).

O ciclo de vida dos esquistossomas é complexo, envolvendo uma fase de reprodução sexuada no hospedeiro definitivo, o homem, e uma fase assexuada no hospedeiro intermediário, o caramujo (Figura 04-C). Os humanos se infectam durante atividades ocupacionais ou recreativas em ambientes aquáticos infectados (MATTOS *et al.*, 2007).

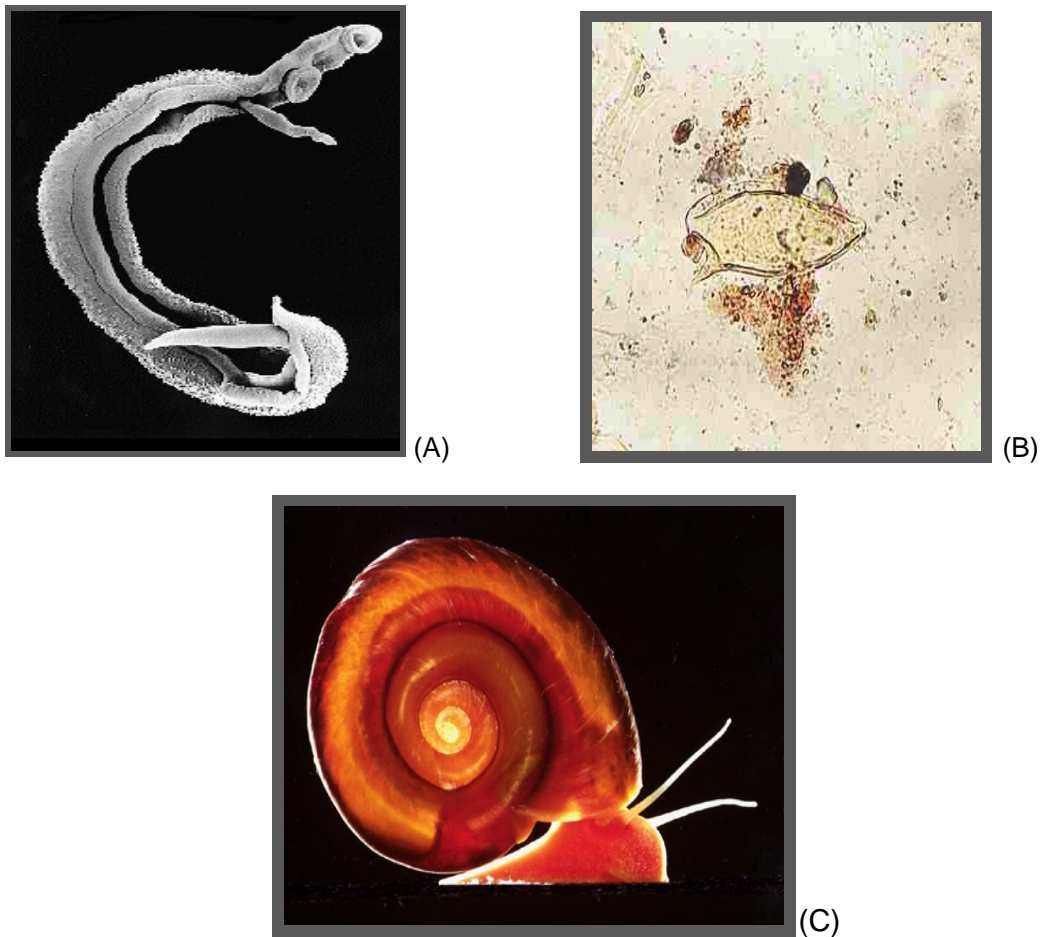


Figura 04: **A.** Vermes adultos de *Schistosoma mansoni* (macho e fêmea). (Fonte: <http://www.sobiologia.com.br/figuras/Reinos2/esquistossoma11.jpg>) **B.** Ovo com espícula lateral de *Schistosoma mansoni* (Fonte: <http://www.colegiosaofrancisco.com.br/alfa/esquistossomose/imagens/esquistossomose-3.jpg>) **C.** Caramujo *Biomphalaria glabrata*, hospedeiro intermediário do *Schistosoma mansoni*. (Fonte: <http://www.biologie.uni-hamburg.de/zim/stoffwechsel/bilder/biom.jpg>).

As fêmeas produzem centenas de ovos por dia e cada ovo contém um miracídio, larva ciliada, que secreta enzimas proteolíticas, as quais ajudam os ovos a migrarem para dentro do intestino dos humanos. Parte dos ovos é excretada nas fezes e podem permanecer viáveis por 7 dias (Figura 04 – B). Em contato com a água, o ovo libera o miracídio que infecta um caramujo e multiplica-se assexuadamente dentro dele, originando as cercárias, capazes de aderir e penetrar através da pele humana intacta. A cercária começa a deixar o caramujo 4-6 semanas após a infecção e permanece na água por 72h procurando a pele de um hospedeiro definitivo (MATTOS *et al.*, 2007).

O *Schistosoma mansoni* é transmitido pelo caramujo *Biomphalaria* (GRYSEELS *et al.*, 2006; UTZINGER *et al.*, 2001).

Após a entrada percutânea no hospedeiro, a cercária se transforma em esquistossômulos e altera a bioquímica de sua superfície permitindo que eles escapem do sistema imune do hospedeiro. Um dia após a penetração das cercárias, os esquistossômulos são encontrados nos pulmões e, em nove dias, eles migram para o fígado, onde se alimentam e se desenvolvem, alcançando a vida adulta. Os vermes adultos finalmente atingem as veias mesentéricas, principalmente a inferior no caso do *Schistosoma mansoni*, onde iniciam a produção de ovos (FRÉZARD *et al.*, 2005; GRYSEELS *et al.*, 2006) (Figura 05).

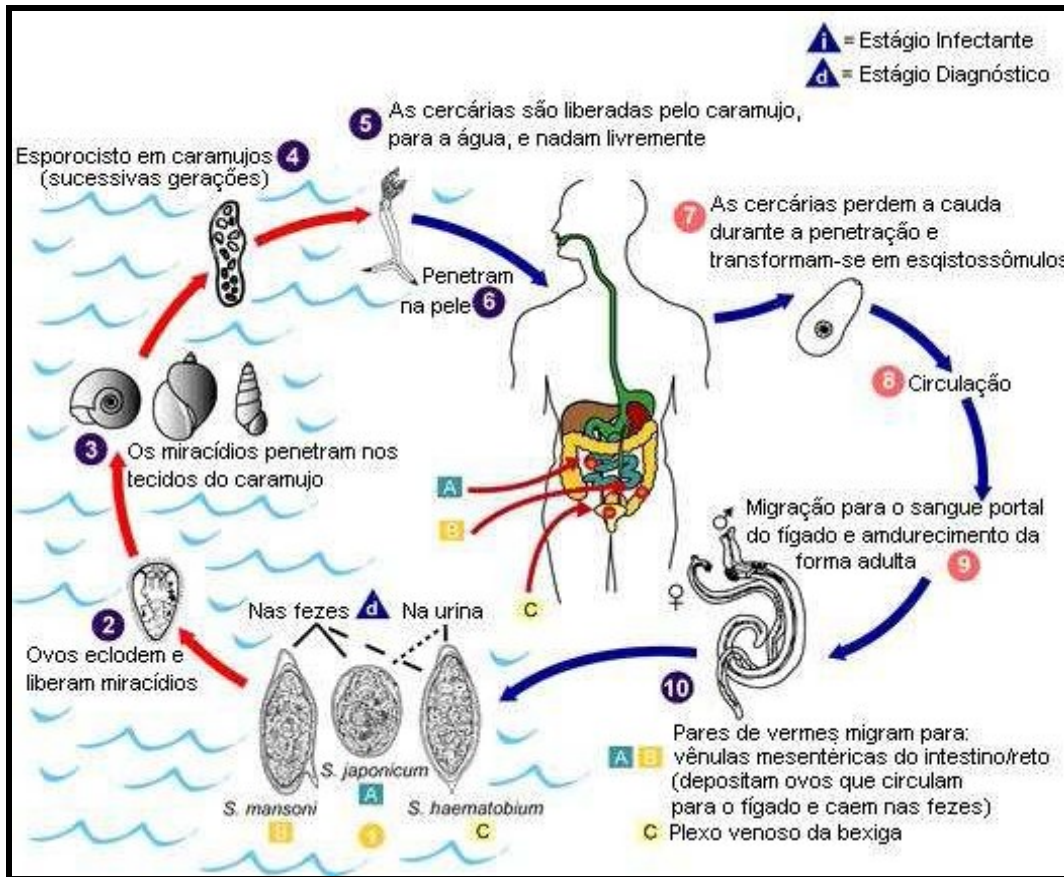


Figura 05: Ciclo de vida do *Schistosoma mansoni*. Disponível em: http://www.dpd.cdc.gov/DPDx/HTML/ImageLibrary/Schistosomiasis_il.htm.

Muitos pacientes curam-se espontaneamente após 2-10 semanas, mas alguns desenvolvem doença crônica com perda de peso, dispnéia, diarreia, dores abdominais difusas, lesões intestinais com pólipos colônicos, fibroses focais, hipertensão portal, ascite e hepatoesplenomegalia. As principais lesões apresentadas nas infecções crônicas são devido à formação de granulomas ao redor dos ovos do parasita no fígado e também em outros órgãos do hospedeiro. Os ovos secretam enzimas proteolíticas que provocam eosinofilia típica e reações granulomatosas, que são progressivamente substituídas por depósito fibrótico (Figura 06) (GRYSEELS *et al.*, 2006; MODHA *et al.*, 1998; UTZINGER *et al.*, 2001; VAN DER WERF *et al.*, 2003).

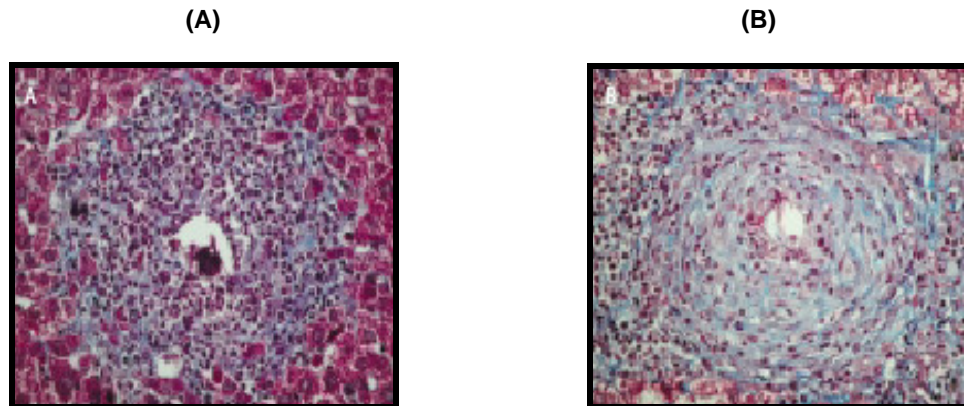


Figura 06: (A) Granuloma íntegro do fígado ao redor dos ovos de *Schistosoma mansoni* no fígado de um camundongo infectado experimentalmente contendo muitas células, principalmente eosinófilos e linfócitos, e alguns macrófagos; células vermelhas grandes são os hepatócitos intactos. (B) Granuloma degenerado do fígado ao redor dos restos de ovos de *Schistosoma* no fígado de camundongo, com tecido fibrótico dominante (cor azul) (GRYSEELS et al., 2006).

Crianças são especialmente vulneráveis à esquistossomose e quando infectadas na idade escolar são freqüentemente comprometidas psicológica e intelectualmente (WHO, 2002).

Por razões ainda não inteiramente esclarecidas e que envolvem múltiplos fatores resultantes da interação parasito-hospedeiro, a esquistossomose mansônica se manifesta sob diferentes formas anátomo-clínicas. Essas formas podem coexistir no mesmo paciente e surgem tanto em primo como em reinfetados. A fase aguda da doença pode já se manifestar pela dermatite cercariana, uma reação eritemato-pruriginosa que se desenvolve nas áreas de penetração das cercárias. O quadro é transitório (um a três dias) e de resolução espontânea, mas pode perdurar por até 15 dias. Embora possam ocorrer reações de hipersensibilidade por estímulo antigênico, a fase aguda é subclínica na maioria dos pacientes, especialmente na fase pré-postural – alguns podem referir tosse seca, motivada pela migração pulmonar do esquistossômulo. Após a sexta semana, quando se inicia o período de

oviposição, pode ocorrer reação toxêmica caracterizada por mal estar, febre, cefaléia, mialgia, diarreia, dor abdominal, hepatoesplenomegalia e, mais raramente, outras manifestações clínicas tais como pericardite, encefalite ou mielite. Nessa fase, os exames laboratoriais podem evidenciar elevação pouco expressiva das enzimas hepáticas e pronunciada eosinofilia ($> 1000 / \text{mm}^3$). Diante desse quadro clínico, o achado de ovos viáveis de *Schistosoma mansoni* ao exame de fezes ou biópsia retal permite selar o diagnóstico. A ultrassonografia é inespecífica e a biópsia hepática pode revelar o característico granuloma esquistosomótico na fase necrótico-exsudativa – nos casos em que a detecção de ovos viáveis nas fezes não for possível, a biópsia hepática é necessária para o diagnóstico definitivo. Esse quadro toxêmico pode estender-se por até 90 dias e, eventualmente, ser enquadrado no diagnóstico de febre de origem obscura. Embora as manifestações clínicas possam ser muito debilitantes, o óbito é raro (LAMBERTUCCI & SERUFO,2001).

O granuloma necrótico-exsudativo da fase aguda regride de tamanho, a reação inflamatória e a necrose involuem, ao passo que a deposição periovular de fibras colágenas se intensifica. A intensidade da imunomodulação pode determinar a estabilização do quadro em uma forma mais leve – intestinal, ou a progressão para uma forma mais grave – hepatoesplênica.

Menos de 10% dos pacientes infectados desenvolverão a forma hepatoesplênica. Com base nas manifestações clínicas, convencionou-se diferenciá-la em forma compensada e descompensada (LAMBERTUCCI & SERUFO,2001).

A forma hepatoesplênica compensada, em adultos, manifesta-se fundamentalmente pela hipertensão portal. Prevalece na faixa etária entre 10 e

30 anos e, nas crianças, a hipertensão portal pode não estar presente. Habitualmente, o estado geral do paciente é preservado e a hepatoesplenomegalia não dolorosa pode ser detectável pelo exame físico. Pacientes jovens podem apresentar hipoevolutismo. Pelo menos 40% dos pacientes apresentarão hemorragia digestiva alta conseqüente à hipertensão portal. A superinfecção por bactérias Gram-negativas, especialmente as do gênero *Salmonella*, pode motivar quadros febris prolongados (LAMBERTUCCI,1998). Também já foi descrita a ocorrência de abscessos hepáticos causados pelo *Staphylococcus aureus* (TEIXEIRA *et al.*,1996).

As alterações hematológicas secundárias ao hiperesplenismo (leucopenia, trombocitopenia e, menos comumente, anemia) têm relevância clínica e a hipertensão pulmonar, motivada por embolizações de ovos ou vermes mortos e por vasculite secundária à deposição de imunocomplexos, pode ser detectada com freqüência, especialmente se parâmetros invasivos forem utilizados (BARBOSA *et al.*,1996; CLEVA *et al.*,2003).

Do ponto de vista hemodinâmico, a pressão sinusoidal é normal ou discretamente elevada, as pressões na veia porta e esplênica são aumentadas e o fluxo hepático é normal ou levemente reduzido (LAMBERTUCCI & SERUFO, 2001).

A forma hepatoesplênica descompensada pode ser, clinicamente, indistinguível da cirrose. Os pacientes têm, habitualmente, mais de 30 anos de idade, estado geral precário e os estigmas de insuficiência hepática são freqüentes – ascite, icterícia, encefalopatia. As alterações bioquímicas são evidentes – queda dos níveis de albumina, da atividade de protrombina, aumento das bilirrubinas e da amônia sérica. O volume e o fluxo sanguíneo hepático são reduzidos. A rede

de vasos colaterais hepatofugais é vasta. A presença de outras condições associadas, como alcoolismo, hepatite B ou C, pode contribuir para a degradação da função hepática. A histologia pode revelar hepatite crônica ativa, proliferação de ductos biliares, fibrose septal e focos de regeneração nodular (ANDRADE & BINA, 1983).

Devido ao complexo ciclo de vida dos esquistossomas, as primeiras técnicas racionais para o controle da doença só foram desenvolvidas em 1910. No início o controle da transmissão se deu através de medidas ambientais e pelo uso de produtos químicos com propriedades moluscocidas para reduzir a quantidade dos caramujos. Entretanto, o alto custo, os efeitos adversos para o ambiente e a necessidade de aplicações repetidas por pessoas habilitadas inviabilizou esta medida (UTZINGER *et al.*, 2001).

O tratamento medicamentoso da esquistossomose sempre foi limitado, pela dificuldade de serem encontrados quimioterápicos que exibissem alta eficácia e grande tolerabilidade. Os primeiros fármacos utilizados foram os compostos antimonialis - tartarato de potássio, tártaro emético - introduzidos em 1918, seguidos pelo dimercaptossuccinato de sódio e o di-(pirocatecol-2,4-dissulfonato) de sódio, conhecido como estibofeno. Apesar de serem eficazes contra as três principais espécies do gênero *Schistosoma*, o *S. mansoni*, o *S. haematobium* e o *S. japonicum*, deixaram de ser usados no tratamento desta helmintose por ocasionarem inúmeros efeitos colaterais, como a trombocitopenia e outras discrasias sanguíneas. Um período de intenso progresso na terapia da esquistossomose teve início em 1960 com o surgimento do niridazol, hicantona, oxamniquina e metrifonato. A hicantona, eficaz especificamente contra o *S. mansoni* e o *S. haematobium* e o niridazol,

eficaz contra o *S. haematobium* e o *S. japonicum*, não são mais utilizados na terapia medicamentosa da esquistossomose, por apresentarem reações adversas graves, tais como lesões hepáticas e renais, convulsões, psicoses, alucinações visuais e auditivas, estados confusionais e outros efeitos indesejáveis sobre o sistema nervoso central. Em 1970, foram descobertos o amoscanato, o oltipraz e o praziquantel (MOURÃO, 2001; NOVAES *et al.*, 1999).

Atualmente, no Brasil, apenas dois fármacos esquistossomicidas são utilizados, a oxamniquina e o praziquantel. A oxamniquina é ativa somente contra *S. mansoni* e apresenta efeitos colaterais no sistema nervoso central, efeitos mutagênicos e carcinogênicos (FERRARI *et al.*, 2003; MOURÃO, 2001; SHAOHONG *et al.*, 2006). Sua distribuição não é adequada, uma vez que a única indústria farmacêutica que o produz e comercializa mantém sua produção reduzida (KUSSEL & HAGAN, 1999).

Assim, o praziquantel é atualmente o fármaco de escolha para o tratamento da esquistossomose. É altamente efetivo contra as cinco espécies de *Schistosoma* que infectam o homem, tem pouco ou nenhum efeito adverso e nos últimos anos, seu preço tem sido reduzido substancialmente (JEZIORSKI & GREENBERG, 2006; SHAOHONG *et al.*, 2006; SHUHUA, 2005; UTZINGER *et al.*, 2001).

Objetivos

3.1 Objetivo Geral

Estudar a população de uma área endêmica de esquistossomose mansônica no estado de Alagoas, nos seus aspectos de prevalência, laboratorial e estadiamento das formas clínicas.

3.2 Objetivos Específicos

- Atualizar dados de prevalência da esquistossomose mansônica na área estudada;
- Identificar formas clínicas em pacientes portadores de esquistossomose mansônica;
- Determinar contagem de plaquetas, leucócitos e hemoglobina em pacientes portadores de esquistossomose mansônica;
- Determinar níveis séricos de exames bioquímicos em pacientes portadores de esquistossomose mansônica.

Material e Métodos

4.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal descritivo realizado de novembro de 2007 a agosto de 2008, envolvendo 3.082 indivíduos residentes em três áreas urbanas do município de Rio Largo, no estado de Alagoas.

As áreas envolvidas no estudo são os bairros de Ilha Angelita, Lourenço de Albuquerque e Fazenda Riachão, escolhidas entre os bairros da cidade de Rio Largo devido as semelhanças ambientais (proximidade com o rio Mundaú, infestado com o molusco *Biomphalaria glabrata*. Figura - 07) e sociais entre elas, bem como por apresentarem moderada prevalência para esquistossomose (15,7%), confirmados em inquéritos anteriores no ano de 2003 realizado pela Fundação Nacional de Saúde - FUNASA.

Ao longo do estudo foram realizadas avaliações coproparasitológicas através da técnica Kato-Katz (KATZ *et al.*; 1972) em todos os indivíduos cadastrados nas três áreas escolhidas. O diagnóstico de esquistossomose mansônica foi dado após a leitura de duas lâminas para cada amostra, com posterior revisão das lâminas, sendo considerado positivo a presença de ovos de *Schistosoma mansoni* em pelo menos uma das lâminas.



Figura 07: Fotos do Rio Mundaú infestado pelo caramujo *Biomphalaria glabrata* e que margeia as três localidades onde foi realizado o estudo.

Os pacientes positivos para *Schistosoma mansoni* foram submetidos a um questionário constando dados como data de nascimento, sexo, escolaridade, endereço e informações sobre as condições sanitárias e sócio-econômicas.

A seguir, todos os pacientes foram submetidos a um exame físico por um profissional médico para o estadiamento clínico da doença e a coleta de sangue para realização de exames: hemograma, fosfatase alcalina (FA), aspartato amino-transferase (AST), alanina amino-transferase (ALT), gama-glutamil-transpeptidase (GGT), bilirrubina total e frações, proteínas totais e frações e coagulograma.

Todos os indivíduos diagnosticados como portadores de *Schistosoma mansoni* foram pesados e medicados sob supervisão médica conforme as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS).

4.2 Área Geográfica estudada

O município de Rio Largo está localizado a 20 quilômetros da cidade de Maceió, capital do Estado de Alagoas, a uma altitude de 130 metros do nível do mar, com área da unidade territorial de 309 Km², na costa nordeste do Brasil, tendo uma população de aproximadamente 67.359 habitantes, que representa uma densidade demográfica de 22,8 hab./km² (IBGE, 2008). O clima de Rio Largo é tropical litorâneo úmido, com sol nos meses de setembro até maio, da primavera até o verão, com temperatura variando em torno de 19°C à 32°C. E com chuva e temporais nos meses de junho até agosto, do outono até o inverno, com temperaturas variando em torno de 15°C à 26°C. A umidade relativa do ar é de 79,2% e o índice pluviométrico é 1.410 mm/ano.



Figura 08: Mapa do estado de Alagoas. Em destaque o município de Rio Largo. Disponível em: http://saber.sapo.pt/w/thumb.php?f=Alagoas_Municip_RioLargo.svg&w=280&r=1.

As três localidades (Ilha Angelita, Lourenço de Albuquerque e Fazenda Riachão) escolhidas para o estudo são caracterizadas por margearem o rio Mundaú, local de alta infestação do caramujo *Biomphalaria glabrata*. Além disso, possuem grande precariedade habitacional e baixas condições de infraestrutura.

4.3 População estudada

A população estudada foi constituída por indivíduos sem limites de faixa etária, de ambos os sexos e residentes nas localidades de Ilha Angelita, Lourenço de Albuquerque e Fazenda Riachão que em um inquérito realizado pela FUNASA em 2003 apresentavam moderada positividade (15,7%) para *Schistosoma mansoni*.

4.3.1 Critérios de inclusão

Para a realização do exame coproparasitológico foi considerado todos os indivíduos em qualquer faixa etária, de ambos os sexos e moradores nas três áreas de estudo (Ilha Angelita, Lourenço de Albuquerque e Fazenda Riachão).

4.4 Cadastramento da população estudada

A população das três localidades do estudo foram previamente cadastradas pelos técnicos da FUNASA, onde foram entregues coletores para realização de exames coproparasitológicos com orientações para sua coleta.

Os indivíduos cujos exames foram positivos para *Schistosoma mansoni* eram submetidos a um questionário realizado por alunos de Medicina previamente orientados sob sua execução.

As informações eram concedidas pelo responsável da residência, e sua participação na pesquisa era confirmada através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1). Para a inclusão de crianças e incapaz no estudo, o consentimento foi obtido através de seus pais ou responsáveis legais.

4.5 Cálculo da amostra populacional

Para o inquérito coproparasitológico não foi utilizado cálculo amostral, pois o estudo foi censitário, utilizando boletins de campo do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE)/FUNASA. Os moradores das três localidades (Ilha Angelita, Lourenço de Albuquerque e Fazenda Riachão) foram cadastrados, sendo entregue 4.029 coletores para realização de exame coproparasitológico.

Destes, 947 (23,5%) coletores não foram recolhidas, devido os indivíduos terem se recusado a participar da pesquisa e/ou não terem sido encontrados em seus domicílios nos dias e horários de visita dos agentes de saúde do PCE/FUNASA. Desta forma o número total de exames coproparasitológico realizados foi de 3.082.

4.6 Variáveis estudadas

Durante o cadastramento dos moradores para realização do inquérito coproparasitológico foram obtidos dados como nome completo, sexo, idade e/ou data de nascimento, endereço. Para os pacientes portadores da esquistossomose mansônica foram acrescentados: localidades, motivo do contato com o rio Mundaú, presença de sinais e sintomas relacionadas a infecção pelo *Schistosoma mansoni*, carga parasitária, presença de visceromegalia no exame clínico e os resultados dos exames laboratoriais tais como hemograma, fosfatase alcalina, aspartato amino-transferase (AST), alanina amino-transferase (ALT), gama-glutamil-transpeptidase (GGT), bilirrubina total e frações, proteínas totais e frações e coagulograma foram coletadas.

4.7 Recursos humanos

A equipe responsável pela execução das atividades desenvolvidas durante esta pesquisa foi composta por técnicos e agentes da FUNASA, professores e estudantes de medicina bolsistas da Fundação de Apoio à Pesquisa de Alagoas (FAPEAL), técnico de enfermagem para realização das coletas sanguíneas, biomédicos e médicos.

Os agentes de saúde da FUNASA desenvolveram atividades de campo tais como: divulgação, conscientização, cadastramento da população, distribuição dos coletores de fezes e recolhimento das amostras.

Os técnicos da FUNASA foram responsáveis pela realização do exame coproparasitológico pelo método Kato-Katz com confecção e leitura das lâminas e posterior reavaliação de duas biomédicas.

Os alunos de medicina aplicaram um questionário (apêndice 2) aos pacientes, descrevendo os principais achados clínicos correlacionados com a esquistossomose mansônica.

Um técnico de enfermagem realizou a coleta sanguínea para avaliação hematológica e bioquímica de todos os pacientes portadores de esquistossomose mansônica.

Um médico clínico geral realizou exame físico e prescreveu tratamento em todos os pacientes portadores do *Schistosoma mansoni*. Ressaltando que o mesmo médico realizou todos os exames clínicos.

Todas as atividades foram supervisionadas por professores coordenadores da Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

4.8 Limitações do estudo

A população de Rio Largo apresenta uma característica de emigração e imigração contínuas, devido à atividade econômica do município (economia baseada no plantio e colheita de cana de açúcar). Esse fato contribuiu para limitações no estudo quanto à exatidão do número da população e quanto à devolução de coletores que haviam sido entregues pelos agentes de saúde.

Outra limitação do estudo foi a não realização de ultrassonografia em todos os portadores do *Schistosoma mansoni*, no mesmo momento de realização do exame clínico e da coleta de material para exames laboratoriais, conforme recomenda a OMS (1996), devido a falta de um ultrassom portátil, visto que o agendamento do exame em estudo populacional, é inviável.

A importância do uso de ultra-sonografia na avaliação individual de pacientes esquistossomóticos é evidente, na medida em que permite a detecção de alterações morfológicas e funcionais, apesar de existirem limitações do método, quando utilizado de forma isolada, visto que as fronteiras superiores do fígado e baço estão obscurecidas pelo ar presente na porção inferior dos pulmões e, por conseguinte, os limites entre o fígado e o baço e os pulmões são considerados imprecisos dificultando a referência para medir o diâmetro longitudinal dos órgãos. A disponibilidade do ultrassom portátil tornou possível melhorar a precisão do exame clínico, em áreas situadas longe das grandes cidades. (NIEDERAU *et al.*, 1983, MARINHO *et al.*, 2006).

4.9 Submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa

A proposta de pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFAL, sendo Aprovada sua execução de acordo com os registros no CEP de número 014831/2006-11 (anexo 1).

4.10 Método de coleta das amostras fecais

Os indivíduos foram cadastrados e informados sobre o procedimento adequado para a coleta de fezes. Logo em seguida cada participante recebeu um coletor plástico devidamente etiquetado com o nome e o código de registro. No dia

seguinte as amostras fecais foram recolhidas, devidamente acondicionadas e encaminhadas ao Laboratório Municipal de Rio Largo, para análise. Todas as amostras fecais foram recolhidas in natura (sem conservantes).

4.11 Diagnóstico parasitológico de fezes

Os exames com as amostras fecais de cada indivíduo foram realizados através da técnica de Kato Katz (Katz *et al.*, 1972), que é utilizada para diagnóstico de geohelmintos, sendo um método quantitativo para *Schistosoma mansoni* (Figura 09 – C).

Para a preparação das lâminas pelo método de Kato-Katz, coloca-se uma pequena amostra das fezes (retirada de diferentes pontos da amostra, com o objetivo de homogeneizar o material) numa placa de vidro.

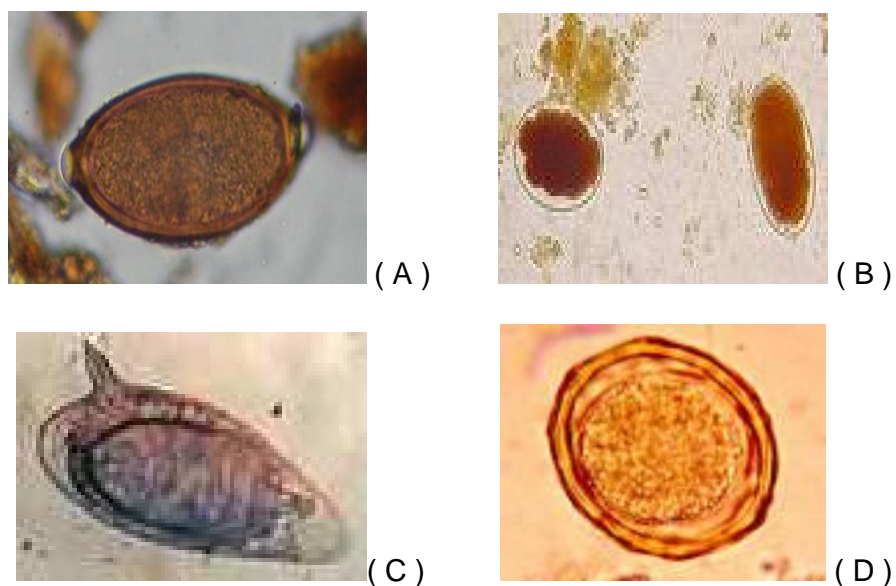


Figura 09 : Ovos de helmintos que podem ser identificados e quantificados pela técnica de Kato-katz. **A.** Ovo de *Trichuris trichiura*. **B.** Ovo de Ancylostomatidae. **C.** Ovo de *Schistosoma mansoni*. **D.** Ovo de *Ascaris lumbricóide*.

Em seguida, as fezes eram comprimidas com uma tela de nylon provida de 105 malhas por polegadas quadrada, onde ocorreu passagem dos ovos de helmintos, entretanto, os detritos fecais mais grosseiros ficavam retidos. O material que passava pela malha (material tamizado) era depositado no orifício de um cartão retangular plástico perfurado colocado sobre uma lâmina de microscopia. O cartão tem orifício de 6mm de diâmetro, obtendo-se uma alíquota de material correspondente em média a 43,7 mg. As fezes eram comprimidas no orifício até que estivesse cheio: então retirava-se o cartão, e sobre as fezes colocava-se uma lamínula de papel celofane permeável previamente tratada por no mínimo 24h, com solução de verde malaquita em glicerina (100ml de glicerina + 100ml de água destilada + 1ml de verde-malaquita a 3%). A solução de verde malaquita tem a finalidade de conservar as fezes e clarificar as formas parasitárias. A lâmina era invertida sobre uma folha de papel e comprimida. As lâminas eram examinadas ao microscópio, uma hora após o preparo.

O diagnóstico foi dado após a leitura de duas lâminas, contadas duas vezes, para cada amostra fecal. As leituras das lâminas foram realizadas por um microscopista (técnico da FUNASA) e reavaliada por outro (biomédica), em microscópio óptico com objetiva de 10x (aumento de 100x) para pesquisa de ovos de helmintos. Quando necessário era utilizada a objetiva de 40X (aumento de 400x) para confirmação das estruturas.

A média aritmética de ovos por grama de fezes (opg) foi calculada com o total de ovos do *S. mansoni* quantificados na leitura de duas lâminas, cada uma contada duas vezes (OPG = Soma do número de ovos quantificados em cada leitura x 24 / número de lâminas x número de leituras) resultando,

aproximadamente no total de ovos de parasitos eliminados por grama de fezes, devido ao conhecimento da quantidade aproximada de fezes obtida através do cartão plástico perfurado.

Segundo critérios estabelecidos pela OMS, o método de Kato-Katz permite a classificação da intensidade da infecção em leve, moderada e elevada, de acordo com o número de ovos por grama de fezes (opg) encontrado (tabela 01) (MONTRESSOR *et al.*, 2002).

Tabela 01: Intensidade de infecção segundo critérios estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (MONTRESSOR *et al.*, 2002).

Parasitos	Intensidade de Infecção (ovos por grama de fezes)		
	Leve (opg)	Moderada (opg)	Alta (opg)
<i>Ascaris lumbricóides</i>	1 – 4.999	5.000 – 49.999	> 50.000
<i>Trichuris trichiura</i>	1 – 999	1.000 – 9.999	> 10.000
<i>Ancylostomatidae</i>	1 – 1.999	2.000 – 3.999	> 4.000
<i>Schistosoma mansoni</i>	1 – 99	100– 399	> 400

4.12 Avaliação Clínica

Os casos positivos para esquistossomose foram encaminhados para uma Unidade Básica de Saúde do Município de Rio Largo, onde foram submetidos a um questionário aplicado pelos alunos de medicina da UFAL, sendo em seguida submetidos a um exame físico por um profissional médico onde foi aplicado técnicas semiológicas desarmadas para o estadiamento clínico mediante palpação do fígado e ou baço, assinalados como impalpável e

palpável abaixo do rebordo costal medido em centímetros. As medidas do fígado foram tomadas, na linha médio-clavicular para o lobo direito e ao nível do apêndice xifóide para o lobo esquerdo do órgão. Além do tamanho, foi descrito a superfície (regular e irregular) para o lobo direito e, também a borda (fina ou romba) para o lobo esquerdo. O baço era medido a partir do rebordo costal esquerdo no sentido de seu maior volume.

4.13 Avaliação laboratorial

Todos os pacientes portadores do *S. mansoni*, em jejum, foram submetidos a coleta sanguínea sendo armazenado em recipiente apropriado e encaminhado para o laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) para realização de hemograma, dosagem de FA, GGT, ALT, AST, bilirrubinas totais e frações, proteínas totais e frações, INR, coagulograma.

4.14 Tratamento

Todos os indivíduos que participaram do inquérito coproparasitológico receberam em suas residências os resultados dos exames por escrito e assinados por profissionais especializados (biomédico).

Em seguida os parasitados pelo *Schistosoma mansoni* foram agendados em grupos de 20 – 30 indivíduos para consulta médica individualizado em uma Unidade Básica de Saúde. Após avaliação clínica, todos os pacientes foram pesados e sendo administrada a medicação Praziquantel na dosagem recomendada de 60 mg/kg para crianças até 15 anos e 50 mg/kg para adultos, ambos em dose única. O medicamento é apresentado em comprimidos de 600

mg, divisível em duas partes iguais, de modo a facilitar a adequação da dose (MS, 2005).

Todos os medicamentos foram adquiridos pela Fundação Nacional de Saúde.

4.15 Análise dos dados

Os dados foram digitados no programa Excel do pacote da Microsoft. Posteriormente foram analisados por meio do teste Qui-quadrado do software SPSS 16.0. Fixou-se o risco a em 0,05 ou 5% onde foi considerado estatisticamente significativo ($p < 0,05$).

Resultados

As três localidades estudadas (Ilha Angelita, Lourenço de Albuquerque e Fazenda Riachão) estão localizadas na cidade de Rio Largo, Estado de Alagoas e, segundo boletins de campo do Programa de Controle da Esquistossomose/FUNASA de 2008 existiam 1.320 casas, das quais 1.053 (80%) foram visitadas, enquanto que 267 (20%) foram demolidas ou encontravam-se fechadas. Desta forma foram coletadas 3.082 amostras de fezes, 495 (16,1%) foram provenientes da localidade de Ilha Angelita, 2.238 (72,6%) da localidade de Lourenço de Albuquerque e 349 (11,3%) da localidade de Fazenda Riachão. Do total de 3.082 amostras de fezes coletadas, 1.821(59,1%) foram negativas para qualquer verme e/ou protozoário, 249 (8,11%) foram positivas para *Schistosoma mansoni* e 952 (30,8%) foram positivos para outros vermes e/ou protozoários. Dos 249 pacientes com positividade para esquistossomose, 130 (52,2%) eram do gênero masculino com média de idade de 23±13 anos (mínimo de 05 e máximo de 69) e 119 (47,8%) feminino com média de idade de 26±17 anos (mínimo de 01 e máximo de 73 anos). Ao se observar a distribuição dos pacientes positivos, em relação à localidade, foi visto que, 66 (26,5%) estão presentes na localidade de Ilha Angelita, onde 36 (54,5%) eram do gênero masculino e 30 (45,5%) do gênero feminino com média de idade da população de 22±13 anos (mínimo de 1 e máximo de 63 anos), 131 (52,6%) estão presentes na localidade de Lourenço de Albuquerque, onde 69 (52,6%) eram do gênero masculino e 62 (47,3%) do gênero feminino com média de idade na população de 28±16 anos (mínimo de 5 e máximo 73 anos), e 52 (20,9%) estão presentes na localidade Fazenda Riachão, onde 28 (53,8%) eram do gênero

masculino e 24 (46,2%) do gênero feminino com média de idade na população de $22,9 \pm 13$ anos (tabela 02).

Tabela 02: Distribuição de indivíduos portadores de esquistossomose mansônica por faixa etária e localidades do município de Rio Largo – Al.

Faixa etária	Localidades de Rio Largo - Al						Total (%)
	L. Albuquerque		Ilha Angelita		Faz. Riachão		
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	
1 - 4	-	-	1	1	1	1	4 (1,5)
5 - 9	4	5	4	2	2	2	19 (7,6)
10 - 14	14	9	12	7	8	5	55 (22,8)
15 - 19	10	13	4	5	4	3	39 (15,5)
20 - 24	5	4	2	5	2	4	22 (8,7)
25 - 29	8	7	4	2	5	2	28 (11,2)
30 - 34	9	6	4	1	2	2	24 (9,6)
35 - 39	4	4	1	3	1	2	15 (6,0)
40 - 44	8	4	-	-	2	1	15 (6,0)
45 - 49	1	2	3	3	-	1	10 (3,9)
50 - 54	1	1	-	-	-	1	3 (1,2)
55 - 59	1	1	1	1	1	-	5 (2,0)
>60	4	6	-	-	-	-	10 (4,0)
Sub-total	69	62	36	30	28	24	249 (100)
Total %	131(52,6)		66(26,5)		52(20,9)		249 (100)

Masc.= masculino Fem.=feminino

5.1 Carga parasitária

A média da carga parasitária da lâmina 1 foi de $80 \pm 192,4$ ovos (máximo de 2.592 ovos e mínimo de 24 ovos), e a média da carga parasitária da lâmina 2 foi de $78,2 \pm 156,2$ ovos (máximo de 1.488 e mínimo de 24 ovos). A média entre

as duas lâminas foi de $79 \pm 172,2$ ovos (máximo de 2.592 ovos e mínimo de 24 ovos).

5.2 Tipo de contato com o rio Mundaú

As formas de contato avaliadas foram: banho de rio, hábito de lavar roupa e forma ocasional e segundo relato dos pacientes positivos para esquistossomose mansônica, o contato com o rio Mundaú ocorreu de forma associada ou isolada.

Na localidade de Ilha Angelita, 55 (83,3%) indivíduos tomavam banho no rio, 12 (18,1%) indivíduos relatam contato pelo hábito de lavar roupas e 7 (10,6%) indivíduos referem contatos ocasionais. Na localidade de Lourenço de Albuquerque, 98 (74,8%) indivíduos tomavam banho no rio, 21 (16%) indivíduos relatam contato pelo hábito de lavar roupas e 27 (20,2%) referem contatos ocasionais. E na localidade da Fazenda Riachão, 50 (96%) indivíduos tomavam banho no rio, 15 (28,8%) indivíduos relatam contato pelo hábito de lavar roupas e 6 (11,5%) referem contatos ocasionais (tabela 03).

Tabela 03: Formas de contato com o rio Mundaú relatado pelos pacientes, separados por localidades estudadas.

Formas de contato com rio Mundaú	Localidades de Rio Largo - Al			Total (%)
	L. Albuquerque	Ilha Angelita	Faz. Riachão	
Banho	98	55	50	203(81,5)
Lavar roupa	21	12	15	45 (18,1)
Ocasional	27	7	6	40 (16,1)

5.3 Dados clínicos

5.3.1 Anamnese

Durante consulta médica individualizada, os pacientes positivos para *Schistosoma mansoni* apresentaram queixa clínicas compatíveis com a doença em atividade estando, presentes nas seguintes proporções: diarréia em 48 (19,3%) pacientes, constipação em 45 (18,1%) pacientes, dor epigástrica em 79 (31,7%) pacientes e vômitos em 32 (12,8%) pacientes (Figura 10). É importante salientar que estas queixas podem ter aparecido de forma isolada ou associadas .

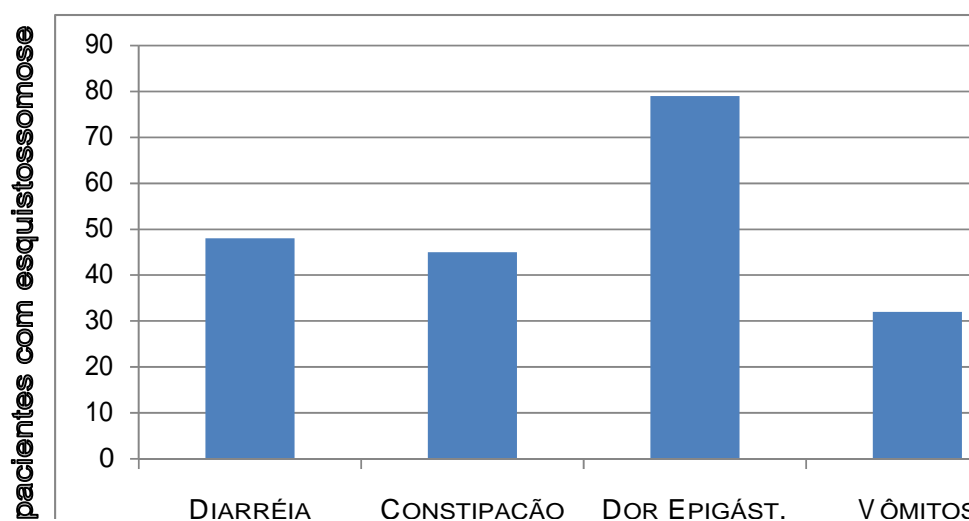


Figura 10: Frequência de sinais e sintomas referidos pelos 249 pacientes portadores de esquistossomose mansônica.

5.3.2 Formas clínicas

Em relação às formas clínicas, foi observada a forma intestinal em 227 (91,53%) pacientes e forma hepatointestinal em 21 (9,47%) pacientes (Figura 11). Nenhum paciente apresentou sinais e sintomas da fase avançada da esquistossomose mansônica como esplenomegalia, circulação colateral na parede abdominal, ascite e icterícia. Desta forma não foi identificado nenhum

paciente com a forma clínica hepatoesplênica compensada e/ou descompensada.

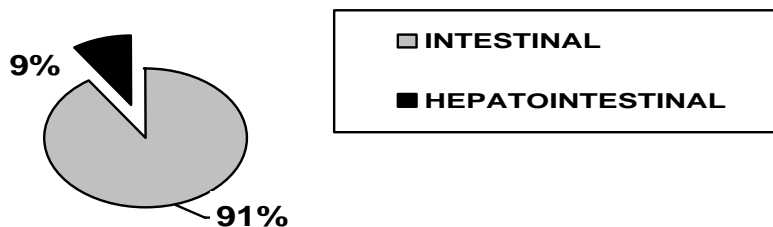


Figura 11 – Classificação das formas Clínicas da esquistossomose mansônica em pacientes portadores de *Schistosoma mansoni*.

5.4 Resultados dos exames laboratoriais

Os resultados dos exames hematológicos realizados nos pacientes estão descritos na tabela 04. A média dos valores da hemoglobina foi $13 \pm 1,47$ g/dL, do hematócrito foi de $40 \pm 4\%$, das plaquetas foi de $270 \pm 78,725$ 10^3 uL. Apesar das médias estarem dentro dos valores da normalidade a anemia esteve presente em 31 (12,4%) pacientes, sendo 14 (45,1%) do gênero masculino e 17 (54,9%) do gênero feminino, e a plaquetopenia em 4 (1,9%) pacientes, sendo 2 (50%) do gênero masculino e 2 (50%) do gênero feminino. A média dos leucócitos foi de 7.553 ± 2.150 , a média dos valores relativos dos neutrófilos foi $48 \pm 10\%$, dos eosinófilos foi de $10 \pm 7\%$, dos basófilos foi de $1 \pm 0,4\%$, dos linfócitos foi de $31 \pm 7\%$ e dos monócitos foi de $7 \pm 2\%$. A eosinofilia esteve presente em 182 (73,1%) pacientes sendo 82 (45,1%) do gênero feminino e 100 (54,9%) do gênero masculino. A tabela 05 mostra a distribuição dos pacientes com alterações no hemograma por faixa etária.

Tabela 04 :Resultados das médias e desvia padrão dos hemogramas dos 249 pacientes portadores de esquistossomose mansônica com valores referenciais.

Exames	Média±DP	Referências		
Hemoglobina (g/dL)	13 ± 1,47	12-18 g/dL		
Hematócrito (%)	40 ± 4	36-54%		
Plaquetas (10³uL)	270 ± 78,725	140-450 uL		
	A (uL)	R (%)	A (uL)	R (%)
Leucócitos	7.553 ± 2.150	-	4.000-11.000	-
Neutrófilos	3.742 ± 1.593	48±10	1.600-7.700	40-70
Eosinófilos	908 ± 910	10±7	0.00-400	1-4
Basófilos	81 ± 36	1±0,4	0.00-200	0-2
Linfócitos	2.321 ± 758	31±7	800-4.000	20-40
Monócitos	554 ± 176	7±2	0.00-1.600	2-15

A= valor absoluto, R= valor relativo

Tabela 05: Distribuição dos pacientes portadores de esquistossomose mansônica com alterações no hemograma por faixa etária.

Faixa etária	Alterações do hemograma		
	Anemia	Plaquetopenia	Eosinofilia
1 - 10	8	-	29
11 - 20	14	1	77
21 - 30	3	-	34
31- 40	3	3	20
>40	3	-	22
Total (%)	31(12,4)	4(1,2)	182(73,1)

Os resultados dos exames bioquímicos mostraram que a média da FA foi de 128 ± 77 U/L, GGT 22 ± 13 U/L, AST 18 ± 12 U/L, ALT 22 ± 8 U/L, da bilirrubina total $0,53 \pm 0,29$ mg/dl, da bilirrubina indireta $0,44 \pm 0,24$ mg/dl, da bilirrubina direta $0,09 \pm 0,06$ mg/dl, da albumina $4,6 \pm 0,3$ g/dL, INR $1,10 \pm 0,07$ e TAP foi de $12,9 \pm 0,7$ segundos (tabela 06). Apesar de todas as médias estarem dentro dos valores da normalidade, a GGT encontrava-se elevada em 29 (13,8%) pacientes, sendo 17 do gênero masculino e 12 do gênero feminino.

Tabela 06 : Resultados da bioquímica hepática e coagulograma das 249 amostras.

Exames	Média± DP	Referências
FA (U/L)	128 ± 77	40 – 135 U/L
GGT (U/L)	22 ± 13	3 – 32 U/L
AST (U/L)	18 ± 12	12 – 50 U/L
ALT (U/L)	22 ± 8	10 – 40 U/L
BT (mg/dl)	$0,53 \pm 0,29$	0.40 – 1,20 mg/dl
BI (mg/dl)	$0,44 \pm 0,24$	0.40 – 1,80 mg/dl
BD (mg/dl)	$0,09 \pm 0,06$	0,00 -0,40mg/dl
Albumina (g/dl)	$4,6 \pm 0,3$	3,5 - 5,5 g/dl
INR	$1,10 \pm 0,07$	0,7 - 1.2
TAP (segundos)	$12,9 \pm 0,7$	10 – 14 segundos

FA=Fosfatase alcalina, GGT= gama-glutamil-transpeptidase, AST= aspartato amino-transferase, ALT= alanina amino-transferase, BT=Bilirrubina total, BI=Bilirrubina indireta, BD=Bilirrubina direta, INR= razão normalizada internacional, TAP=Tempo de atividade protrombina. DP= Desvio padrão.Os valores estão representados pelas médias, desvio padrão.

Discussão

O estado de Alagoas é o maior do país em número de municípios (69%) classificados como área endêmica para esquistossomose mansônica, onde dos 102 municípios, 70 são considerados zona endêmica conforme mostra a figura 12.

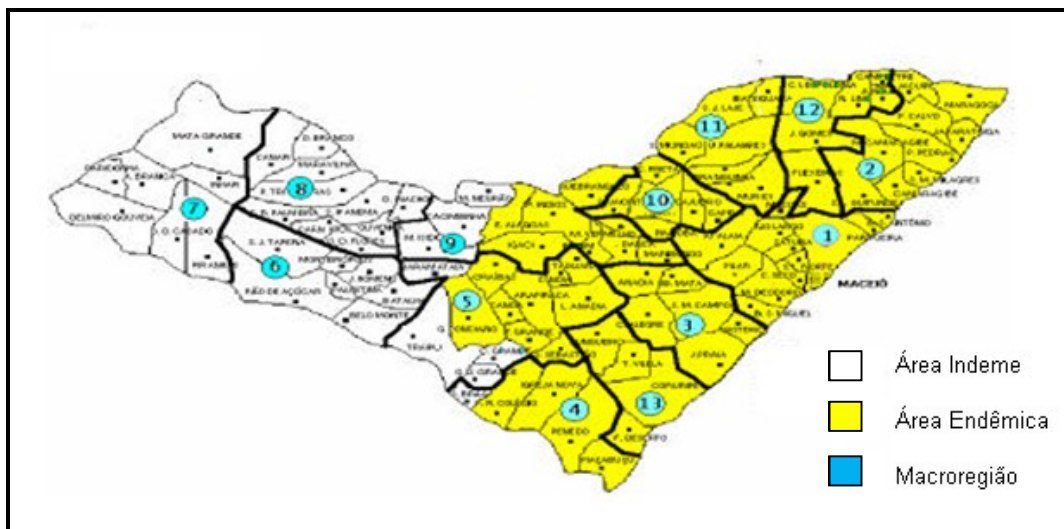


Figura 12: Distribuição Espacial da Área Endêmica por Esquistossomose, Al, 2008.
Fonte: SISPCE/DIVEP/SESAU.

Os dados comparativos na série histórica da esquistossomose no estado de Alagoas, mostram redução significativa da prevalência, passando de 56,5% em 1977 para 16,6% no ano de 1981. A partir de 1985, com o advento da Dengue em Alagoas, ocorreu uma desaceleração das atividades do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE). A partir de 2001 iniciou-se uma nova etapa com as ações da esquistossomose descentralizadas para o Estado e municípios; observando-se nos últimos sete anos uma tendência decrescente da prevalência, mantendo-se estável a níveis de 9% (SESAU, 2007), próxima da encontrada no presente estudo que foi de 8,11%, não havendo diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$), o que coloca as três localidades estudadas como zona de moderada prevalência segundo escala registrada na

última nota técnica da vigilância e controle da esquistossomose em Alagoas ilustrada na figura 13.

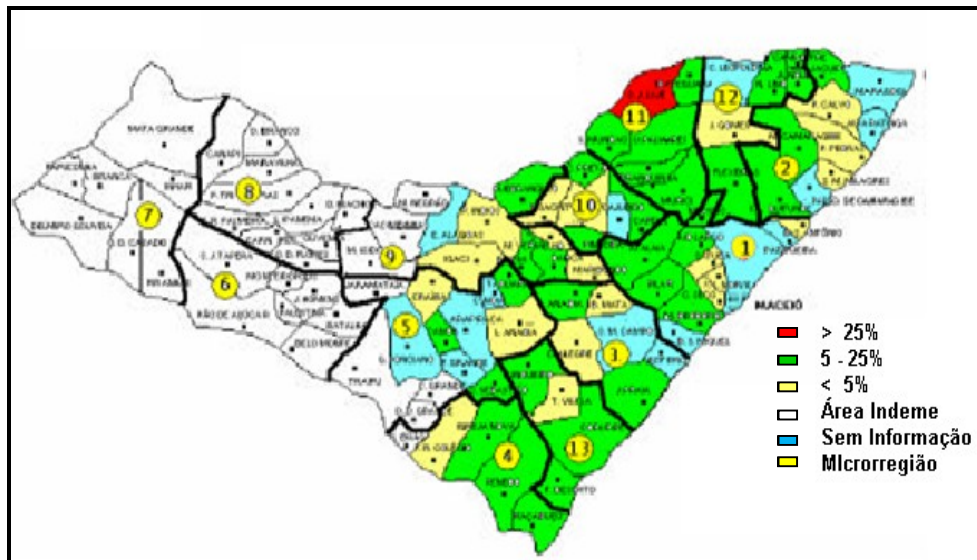


Figura 13: Espacialização da prevalência por esquistossomose, AL, 2007.
Fonte: SISPCE/DIVEP/SESAU

As localidades estudadas foram escolhidas para o estudo devido as suas semelhanças ambientais (proximidade com o Rio Mundaú, local de proliferação do molusco *Biomphalaria glabrata*) e condições socioeconômicas precárias, bem como uma moderada positividade (15,7%) em inquérito coproparasitológico realizado pela FUNASA em 2003.

No entanto recomendamos cautela na interpretação dos dados, uma vez que eles são provenientes dos registros apenas das três localidades. Todavia, os dados analisados mostram-se consistentes, possibilitando a configuração de um quadro geral que pode contribuir para atualização dos dados da esquistossomose mansoni no Município de Rio Largo e no estado de Alagoas.

O número de indivíduos do gênero masculino e feminino portadores do *Schistosoma mansoni* foram semelhantes, não havendo diferença estatisticamente significativa, o que tornou a amostra homogênea ($p=0,689$).

A maioria da população acometida se caracterizou por uma faixa etária de adulto jovens em fase produtiva o que confirma dados da literatura (CAPRON, 1992).

6.1 Carga parasitária

A carga parasitária observada no estudo teve uma média entre as duas lâminas de 79 opg, sendo considerada leve pela classificação da OMS, que determina a intensidade da infecção: leve; 1 -99, moderada; 100-399 e alta; >400 ovos/g de fezes (WHO, 1993). Segundo COURA *et al.* (1982) a política de tratamento em massa da população na década de 80 em áreas consideradas de alta prevalência, e também os tratamentos repetidos das reinfecções, podem ter contribuído para um melhor controle da morbidade causado pela esquistossomose devido a uma menor intensidade da infecção pela baixa carga parasitária.

6.2 Contato com o rio Mundaú

A presença de *Biomphalaria glabrata*, em determinadas localidades, associada à presença de indivíduos com positividade para esquistossomose, confirma a endemia esquistossomótica (BARBOSA *et al.*,2000). Este fato foi observado em municípios do norte do estado de Alagoas, situados nas bacias

hidrográficas dos rios Coruripe, Traipu, Mundaú e Paraíba, onde sucede alta endemicidade da esquistossomose, e ao sul, em Penedo (COUTO, 1997).

No presente estudo foi confirmado contato com o rio em todos os pacientes, sendo que a maior forma de contato foi através do hábito de tomar banho no rio seguido pelo hábito de lavar roupas. Isto vem a demonstrar que a educação em saúde deve preceder e acompanhar todas as atividades de controle e ser baseada em estudos dos comportamentos das populações em risco. A orientação da população, quanto às maneiras pelas quais se previne as doenças transmissíveis, é fator indispensável para o sucesso de qualquer campanha profilática (MS,2005).

6.3 Dados clínicos

O diagnóstico da esquistossomose mansônica muitas vezes é ocasional. Quando há sintomas eles são inespecíficos e quando associados aos dados epidemiológicos a suspeita poderá ser confirmada com a realização de um exame coproparasitológico. Em nosso grupo de estudo o sintoma referido com maior frequência pelos pacientes positivos para *Schistosoma mansoni* foi a dor epigástrica, seguido de diarreia, constipação e vômitos.

Segundo RASO (1994), a maioria dos parasitados apresenta a forma intestinal da doença que, habitualmente, cursa assintomática. O diagnóstico é muitas vezes ocasional, a partir do encontro de ovos viáveis em exame de fezes. Quando há sintomas, são inespecíficos – adinamia, tonturas, flatulência, plenitude pós-prandial, irregularidade do hábito intestinal. O lobo esquerdo do fígado pode ser palpável, mas não há esplenomegalia, alteração de enzimas

hepáticas, ou achados ecográficos característicos. Alguns pacientes podem desenvolver polipose intestinal, que se manifesta como enteropatia perdedora de proteínas.

A maioria dos autores tem preferido incluir a forma hepatointestinal, supostamente uma etapa de transição para a forma hepatoesplênica, no contexto da forma intestinal, já que não há um limite preciso entre elas (LAMBERTUCCI & SERUFO, 2001).

Em relação a apresentação das formas clínicas, nossos dados demonstram que a intestinal esteve presente nove vezes mais que a forma hepatointestinal sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Não foi identificado nenhum paciente com a forma clínica hepatoesplênica compensada e/ou descompensada.

Ainda hoje se discute a importância da carga parasitária no determinismo da forma hepatoesplênica da esquistossomose. Os trabalhos pioneiros de PESSOA & COUTINHO (1953), PESSOA & BARROS (1953), CHEEVER & DEWITT (1965), KLOETZEL (1967), CHEEVER (1969), chamavam a atenção para a provável relação entre a intensidade da infecção e o aparecimento da forma clínica hepatoesplênica. A partir da década de oitenta, foi observado uma relação da intensidade da carga parasitária com o padrão de vida das populações, como fatores agravantes importantes no desenvolvimento das formas graves da doença (BARRETO, 1991). BINA & PRATA (2003) compararam a intensidade da infecção nas formas clínicas intestinal e hepatointestinal, em pacientes pareados em relação à idade. Foi observado que esta última forma clínica está associada, de forma significativa com as cargas parasitárias mais elevadas, a partir de 1.000 ovos por grama de fezes

($p < 0,004$). Do mesmo modo, quando foi comparada a forma hepatoesplênica com a forma hepatointestinal, a associação entre cargas parasitárias mais elevadas (acima de 1000 ovos opg) e a forma hepatoesplênica também ocorreu com significância estatística de $p < 0,05$. Para BARRETO & LOUREIRO (1984), a intensidade da infecção foi um melhor indicador de morbidade do que a prevalência.

6.4 Resultados dos exames laboratoriais

As alterações anátomopatológicas são marcantes nos espaços-porta, com moderado infiltrado inflamatório e intensa fibrose do tipo Symmers. Os hepatócitos e a estrutura lobular são preservados (ANDRADE & BINA, 1983). Isso explica o fato do fígado ter sua condição funcional preservada, não havendo estigmas de insuficiência hepática. Os exames laboratoriais de perfil hepático são normais, embora, não infreqüentemente, se observe prolongamento do tempo de protrombina. Esse fato poderia ser conseqüente aos distúrbios de coagulação precoces já identificados por alguns autores (CAMACHO-LOBATO & BORGES, 1998).

O quadro hematológico caracteriza-se por variados graus de citopenia, secundária ao hiperesplenismo global ou seletivo. Em geral, a anemia, leucopenia e plaquetopenia em combinações variáveis, não têm repercussões clínicas (DOMINGUES & BARRETO, 2001; LAMBERTUCCI & SERUFO, 2001). LACET *et al.* (2003), estudando a pancitopenia em 48 pacientes portadores de esquistossomose hepatoesplênica, encontraram uma pancitopenia em 52% desses pacientes, sendo a série vermelha a mais comprometida (87%). Nesse mesmo estudo foi considerada como alteração

grave uma determinação de hemoglobina abaixo de 7g/dL, uma contagem de leucócitos abaixo de 1.000 e de plaquetas abaixo de 50.000.

Em nossos resultados, foi observado que o hemograma manteve-se com suas médias dentro dos valores da normalidade a exceção da eosinofilia presente em mais de 2/3 das amostras, provavelmente proveniente do estímulo das enzimas proteolíticas secretadas pelos ovos do *Schistosoma mansoni* confirmando dados da literatura (GRYSEELS et al., 2006). O percentual de pacientes com anemia e plaquetopenia foi baixo, provavelmente devido à inexistência de formas graves da doença, no grupo estudado.

Apesar da esquistossomose hepática não ser caracterizada pela presença de colestase *stricto sensu*, já foram descritas elevações séricas de enzimas colestáticas em pacientes portadores das formas hepatoesplênicas ou hepatointestinais (BARRETO,1971). No presente estudo a fosfatase alcalina sérica esteve dentro dos limites da normalidade em todos os pacientes, enquanto que a GGT esteve elevada em 29 (13,8%) pacientes. Segundo KARDORFF *et al.* (1997) observa-se uma incidência em torno de 15% de formas colestáticas em pacientes esquistossomóticos e que o aumento da GGT sérica ocorre mais frequentemente que o aumento das aminotransferases.

Segundo GANC (1974) fígados de pacientes portadores de esquistossomose mansônica apresentavam árvore biliar desarmônica, com ductos distorcidos e irregularidades em seus contornos, exibindo freqüentemente estenoses focais curtas e impressões micronodulares o que justificaria a elevação de tais enzimas. Paradoxalmente VIANNA *et al.* (1989) analisaram biopsias hepáticas de pacientes com esquistossomose hepatoesplênica encontraram lesões de ductos biliares (fibrose periductal, hiperplasia do epitélio dos ductos,

degeneração dos ductos biliares e proliferação ductular marginal) em 55,3% dos casos, sendo que as variáveis degenerações de ductos biliares e proliferação ductular foram relacionadas com a presença do parasita e não houve correlação entre os achados histológico com níveis séricos de enzimas.

Conclusão

1. O estudo apresenta resultados que atualizam dados sobre a esquistossomose mansônica no município de Rio Largo, dados estes que embora sejam referentes apenas três localidades do município, demonstram haver mudanças na apresentação da doença.
2. A carga parasitaria foi baixa, possivelmente em detrimento da política de tratamento em massa da população na década de 80 em áreas consideradas de alta prevalência, e também aos tratamentos repetidos das reinfecções, o que pode ter contribuído para um melhor controle da morbidade causada pela esquistossomose, visto que medidas mais concretas e duradouras como ações de educação em saúde e saneamento ambiental ainda não foram implantada pela política de saúde do município estudado.
3. As formas clínicas encontradas foram as mais brandas: intestinal e hepatointestinal provavelmente justificada pela baixa intensidade da infecção.
4. A eosinofilia esteve presente de maneira inespecífica podendo estar relacionado a presença de co-infecções por geohelmintoses.
5. As alterações encontradas na bioquímica hepática sugerem que a gama-glutamilttransferase seja o marcador mais sensível aos fenômenos colestáticos na esquistossomose, porém se faz necessários novos estudos mais específicos para entender os mecanismos responsáveis

pelo aumento da atividade sérica da GGT na hepatopatia esquistossomótica.

6. Finalmente os resultados do presente estudo estão em conformidade com os dados da FUNASA (2007) de que houve uma queda na prevalência da esquistossomose mansônica no estado de Alagoas. No entanto a maior importância do estudo está em demonstrar de forma objetiva e abrangente o real dimensionamento das formas clínicas da doença, nas localidades estudadas. Este estudo assim contribui por ser factível, simples de realizar, onde sugerimos que sua metodologia seja implantada na cidade de Rio Largo e a seguir no estado de Alagoas.

Referências

ANDRADE, Z. A. & BINA, J. C. A patologia da forma hepatoesplênica da esquistossomose mansônica em sua forma avançada. Estudo de 232 necropsias completas. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**. 84 (Suppl 1): 58-75, 1983.

BARBOSA, C. S. *et al.* Ecoepidemiologia da esquistossomose urbana na ilha de Itamaracá, Estado de Pernambuco. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo 34: 4, 2000.

BARBOSA, M. M. *et al.* Pulmonary hypertension in schistosomiasis mansoni. **Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**. 90: 663-5, 1996.

BARRETO, M. L. Geographical and socioeconomic factors relating to the distribution of *Schistosoma mansoni* infection in an urban area of northeast Brazil. **Bulletin of the World Health Organization** 69:93-102, 1991.

BARRETO, M. L. & LOUREIRO, S. The effect of *Schistosoma mansoni* infection on child morbidity in the state of Bahia, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo 26:230-235, 1984.

BARRETO, V. S. T. Alkaline phosphatase in schistosomiasis. **Annals International of Medicine** 74:450-451, 1971.

BECK, L. *et al.* Evaluation of tests based on the antibody response to keyhole limpet haemocyanin and soluble egg antigen to differentiate acute and chronic human Schistosomiasis mansoni. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz** 99: 97-98, 2004.

BINA, J. C. & PRATA, A. Esquistossomose na área hiperendêmica de Taquarandi. I – Infecção pelo *Schistosoma mansoni* e formas graves. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 36(2): 211-216, 2003.

CAMACHO-LOBATO, L. & BORGES, D. R. Early liver dysfunction in schistosomiasis. **Journal of Hepatology** 29: 233-40, 1998.

CAPRON, A. R. Immunity to schistosome. **Current Opinion in Immunology**, 4: 419 – 424, 1992.

CARRERA, P. A.; BARBEITO, A.; TESSI, C. G. **Progressos no tratamento das parasitoses intestinais**. 1ª. Ed. São Paulo: Andromarço, 1979.

CHEEVER, A. W. Quantitative comparison of the intensity of *Schistosoma mansoni* infections in man and experimental animals. **Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**. 63:781-795, 1969.

CHEEVER, A. W. & DEWITT, W. B. Repeated infection and treatment of mice with *Schistosoma mansoni*: functional, anatomic and immunologic observations. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene** 17:239-253, 1965.

CHIEFFI, P. P. & AMATO NETO V. Vermes, verminoses e a saúde pública. **Ciência e Cultura** 55 (1): 41-43, 2003.

CHIEFFI, P. P.; GRYSCHKEK, R. C. B.; AMATO NETO, V. **Parasitoses intestinais - diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Lemos Editorial, 2001 p. 11-35.

CLEVA, R. *et al.* Prevalence of pulmonary hypertension in patients with hepatosplenic mansonic schistosomiasis – prospective study. **Hepato gastroenterology**; 50: 2028-30, 2003.

COURA, J. R. *et al.* Mor-bidade da esquistossomose no Brasil. I Estudo de 4.652 casos observados no Rio de Janeiro de 1960 a 1979. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz** 77: 69-88, 1982..

COUTO, J. L. A. Estudo e identificação de espécies de *Biomphalaria* transmissores da esquistossomose em três municípios do Estado de Alagoas. *In: Resumos do XV Congresso Brasileiro de Parasitologia*. Salvador, 1997. p. 42.

DOMINGUES, A. L. C.; BARRETO, V. S. T. Esquistossomose Hepática. *In: MATTOS, A. A.; DANTAS, W. (editors). Compêndio de Hepatologia*. São Paulo: BYK Editora, 2001. p.391 – 405.

EJEZIE, G. C. The parasite disease of school children in Lagos state, Nigeria. **Acta Tropica**, 38:79-84, 1981.

FERRARI, M. L. A. *et al.* Efficacy of oxamniquine and praziquantel in the treatment of *Schistosoma mansoni* infection: a controlled trial. **Bulletin of the World Health Organization**. 81 (3): 190-195, 2003.

FRÉZARD, F. *et al.* Lipossomas: propriedades físico-químicas e farmacológicas, aplicações na quimioterapia a base de antimônio. **Química Nova**. 28 (3): 511-518, 2005.

GANC, A. J. **As alterações do sistema bilífero intra-hepático nas doenças do fígado: correlação anátomo-radiológica**. 1974. Tese (Doutorado em Técnicas Operatórias e Cirurgia Experimental). São Paulo: Escola Paulista de Medicina, 1974.

GRYSEELS, B. *et al.* Human schistosomiasis. **Lancet** 368:1106-1118, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>, 2008.

JAMJOOM, M. B. & SHALABY, I. M. The Contribution of Electron Microscopic Studies to the Taxonomy and Biology of Parasitic Trematodes **World Journal of Zoology**. 1 (2): 64-81, 2006.

JEZIORSKI, M. C. & GREENBERG, R. M. Voltage-gated calcium channel subunits from platyhelminths: potential role in praziquantel action. **International Journal of Parasitology**. 36: 625-632, 2006.

JIRAUNGKOORSKUL, W. *et al.* *Schistosoma mekongi*: the *in vitro* effect of praziquantel and artesunate on the adult fluke. **Experimental Parasitology**. 113: 16-23, 2006.

KARDORFF, R. *et al.* *Schistosoma mansoni*-related morbidity on Ukerewe Island, Tanzania: clinical, ultrasonographical and biochemical parameters. **Tropical Medicine and International Health**. 2:230-9, 1997.

KATZ, N.; CHAVES, A.; PELEGRINO, J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in schistosomiasis mansoni. . **Revista do Instituto de Medicina Tropical**. São Paulo 14:397-400, 1972.

KLOETZEL, K. Some quantitative aspects of diagnosis and epidemiology in schistosomiasis mansoni. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene** 12:334-337,1963.

KLOETZEL, K. A suggestion for the prevention of severe clinical forms of schistosomiasis mansoni. **Bulletin of the World Health Organization** 37:686-687, 1967.

KUSSEL, J. & HAGAN, P. Praziquantel - its use, cost and possible development of resistance. **Parasitology Today**.,15 (9): 352-354, 1999.

LACET, C. M. C. *et al.* Pancitopenia na esquistossomose hepato-esplênica **Gastroenterologia e Endoscopia Digestiva**. 22 (3), p35.

LAMBERTUCCI, J. R. *et al.* Schistosomiasis and associated infections. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**; 93 (Suppl 1): 100-4, 1998.

LAMBERTUCCI, J. R. & SERUFO, J. C. Esquistossomose Mansônica. In: Gayotto LCC, Alves VAF, editors. **Doenças do fígado e vias biliares**. 1a ed. São Paulo: Atheneu, 2001. p. 815-35.

LILLEY, B. *et al.* "An increase in hookworm infection temporally associated with ecologic change". **Emerging Infectious Diseases**. 3: 391-393,1997.

MARINHO, C. C. *et al.* Exame clínico versus ultra-som na avaliação hepatoesplênica da esquistossomose mansoni em áreas endêmicas. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz** 101(suppl. I): 317- 321, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - MS. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2005.

MATTOS, A. C. A. *et al.* Evaluation of the effect of oxamniquine, praziquantel and a combination of both drugs on the intramolluscan phase of *Schistosoma mansoni*. **Acta Tropica**. 102: 84-91, 2007.

MODHA, J. *et al.* Schistosomes: unanswered questions on the basic biology of the host-parasite relationship. **Parasitology Today**. ,14 (10): 396-401, 1998.

MONTRESSOR, A. *et al.* **Helminth control in school-age children: A guide for managers of control programmes**. WHO,2002.

MOURÃO, S. C. **Preparação e caracterização de lipossomas contendo praziquantel**. 2000. 124f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2001.

NIEDERAU, C. *et al.* Sonographic measurements of the normal liver, spleen, pancreas and portal vein. **Radiology** 149: 537-540, 1983.

NOVAES, M. R. C. G.; SOUZA, J. P.; ARAÚJO, H. C. Síntese do antihelmíntico praziquantel, a partir da glicina. **Química Nova**. 22 (1): 5-10, 1999.

PESSOA, S. B. & BARROS, P. L. Notas sobre a epidemiologia da esquistossomose mansônica no Estado de Sergipe. **Revista de Medicina e Cirurgia**, São Paulo 13:147-154, 1953.

PESSOA, S. B. & COUTINHO, J. O. A. A esquistossomose mansônica como doença do trabalho. **O Hospital** 43:429-436, 1953.

RASO, P. Esquistossomose mansônica. In: BRASILEIRO, F. G. *et al.* **Bogliolo Patologia**. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. p. 1124-45.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE – SESAU. Diretoria de Vigilância Epidemiológica – DIVEP. Gerência de Agravos Não Transmissíveis e Fatores Ambientais – GNTFA. Núcleo de Agravos de Veiculação Hídrica / Alimentar Nota Técnica da Vigilância e Controle da Esquistossomose em Alagoas – Maceió, 2007.

SHAOHONG, L. *et al.* Evaluation of the antihelmintic effects of artesunate against experimental *Schistosoma mansoni* infection in mice using different treatment protocols. **Parasitology International**. 55: 63-68, 2006.

SOUZA, M. R. A.; TOLEDO, C. F.; BORGES, D. R. Elevação da gama-glutamyltransferase sérica na hepatopatia esquistossomótica não se correlaciona com a carga parasitária e precede alteraçõesultra-sonográficas. **Arquivos de Gastroenterologia** 39(1):1964-70, 2002.

SHUHUA, X. Development of antischistosomal drugs in China, with particular consideration to praziquantel and the artemisinins. **Acta Tropica**. 96: 153- 167, 2005.

TAVARES-DIAS, M & GRANDINI, A. A. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população de São José da Bela Vista, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 32: 63-65, 1999.

UTZINGER, J. *et al.* Current progress in the development and use of artemether for chemoprophylaxis of major human schistosome parasites. **Current Medicinal Chemistry**. 8: 1841-1859, 2001.

VAN DER WERF, M. J. *et al.* Quantification of clinical morbidity associated with schistosome infection in sub-Saharan Africa. **Acta Tropica**. 86: 125-139, 2003.

VIANNA, M. R. *et al.* Intrahepatic bile duct changes in human hepatosplenic schistosomiasis mansoni. **Liver** 9:100-109, 1989.

WALDMAN, E. A. & CHIEFFI P. P. "Enteroparasitoses no Estado de São Paulo: questão de saúde pública". **Revista Instituto Adolfo Lutz**; 49: 93-99. 1989.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO Expert Committee on prevention and control of intestinal protozoan and helminthic infections. WHO Technical Report Series 666. Geneva, 1981.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. The control of schistosomiasis. WHO Technical Report Series , 830. Geneva, 1993.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Control de la esquistosomiasis. Geneva: WHO, 1996. 830: 1 - 126.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO . Global Health issues: 107th session of WHO's executive board. Geneva, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Prevention and control of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis. WHO-Technical Report Series, 912. Geneva, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Training manual on diagnosis of intestinal parasites. Geneva, 43p., 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Fact sheet of schistosomiasis. WHO Technical Report Series N°115, Geneva, 2007.

Apêndice

Apêndice I

1. Termo de Consentimento livre e esclarecido (T.C.L.E.)

Eu,, tendo sido convidad(o,a) a participar como voluntári(o,a) do estudo “AVALIAÇÃO CLÍNICA E LABORATORIAL EM PACIENTES PORTADORES DE ESQUISTOSSOMOSE MANSONI EM LOCALIDADES ENDÊMICAS NO MUNICÍPIO DE RIO LARGO NO ESTADO DE ALAGOAS”, recebi do Dr. Luciano Fernandes Pereira, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

1. Que o estudo se destina a pesquisar a doença chamada esquistossomose mansoni, que é provocada por um verme.
2. Que a importância deste estudo é a de identificar os portadores da verminose, e estudar as formas mais graves da doença.
3. Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: identificar portadores da doença, promover orientações sobre a doença e estudar a doença.
4. Que esse estudo começará em janeiro de 2007 e terminará em dezembro de 2008.
5. Que o estudo será feito da seguinte maneira: a equipe fará inquérito epidemiológico no município de Rio Largo e uma procura nas Unidades de Saúde de pessoas com a forma grave da doença. A seguir as pessoas irão realizar coleta de exames de fezes para ser detectado a presença da Schistosoma. Os que apresentarem positividade no exame de fezes serão submetidos a exames de sangue, ultrassonografia e endoscopia digestiva. Também será realizada promoção de reuniões para orientação sobre a doença.
6. Que eu participarei das seguintes etapas: realização de exame de fezes e caso meu exame seja positivo, realização do restante dos exames e tratamento da verminose.
7. Que os incômodos que poderei sentir com a minha participação são os seguintes: coleta de material fecal para realização de exame de fezes. Caso meu exame seja positivo serei submetido a coleta de exame de sangue através de punção de uma veia, realização de ultrassonografia e endoscopia digestiva.

8. Os possíveis riscos à minha saúde física e mental Que são: Devido a punção de veia, poderá ocorrer inflamação da veia puncionada (flebite), risco de erro na punção causando para o paciente possível equimose.
9. Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação, mesmo que não diretamente são: o sangue a ser analisado, será colhido com uso de material descartável, sem risco nenhum ou desconforto e será encaminhado para o exame laboratorial na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Também estou ciente que receberei os resultados dos exames que serão mantidos em sigilo. Também tenho consciência que irei receber orientação nutricional e educação em saúde.
10. Que a minha participação será acompanhada do seguinte modo: receberei o acompanhamento de estudantes de medicina, médicos e pesquisadores responsáveis pelo projeto.
11. Que, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.
12. Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.
13. Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.
14. Que eu deverei ser indenizado por qualquer despesa que venha a ter com a minha participação nesse estudo e, também, por todos os danos que venha a sofrer pela mesma razão, sendo que, para essas despesas, foi-me garantida a existência de recursos.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço d(o,a) participante-voluntári(o,a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

Contato de urgência: Dr. Luciano Fernandes Pereira
 Domicílio: Av.Sandoval Arroxelas
 Bloco: /Nº: /Complemento: n, 498, ap. 801
 Bairro: Ponta Verde
 CEP: 57.035-230
 Cidade: Maceió – Alagoas
 Telefone: [\(82\) 3031-1021](tel:8230311021)
 Ponto de referência:

Endereço d(os,as) responsável(eis) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):
 Instituição: Universidade Federal de Alagoas
 Endereço Campus A.C. Simões
 Bloco: /Nº: /Complemento: Cidade Universitária
 Bairro: /CEP/Cidade: Tabuleiro dos Martins
 Telefones p/contato: 3214 1053

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas:
Prédio da Reitoria, sala do C.O.C. , Campus A. C. Simões, Cidade Universitária
Telefone: 3214-1053

Maceió,

(Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntári(o,a) ou responsável legal - Rubricar as demais folhas)	Nome e Assinatura do(s) responsável(eis) pelo estudo (Rubricar as demais páginas)

Apêndice 2

Formulário de Atendimento do Paciente Portador de Esquistossomose

IDENTIFICAÇÃO:

Nº : _____

NOME: _____

LÂMINA 1: () POSITIVO () NEGATIVO CARGA PARAS.: _____

LÂMINA 2: () POSITIVO () NEGATIVO CARGA PARAS.: _____

SEXO: () MASC. () FEM.

IDADE: _____

LOCALIDADE: _____

PROFISSÃO: _____

CONTACTO COM O RIO:

BANHO () LAVA ROUPA () OCASIONAL ()

ANAMNESE:

QUEIXAS CLÍNICAS: SIM () NÃO ()

DIARRÉIA: SIM () NÃO ()

CONSTIPAÇÃO INTEST. SIM () NÃO ()

DOR EPIGÁSTRICA: SIM () NÃO ()

VÔMITOS: SIM () NÃO ()

HEMATÊMESE: SIM () NÃO ()

OUTROS: _____

EXAME FÍSICO:

ABDOME:

FÍGADO:

LOBO DIREITO: () NÃO PALPÁVEL () PALPÁVEL _____cm RCD

SUPERFÍCIE: () REGULAR () IRREGULAR

LOBO ESQUERDO: () NÃO PALPÁVEL () PALPÁVEL _____cm AX

BORDA: () ROMBA () FINA

BAÇO :

() NÃO PALPÁVEL () PALPÁVEL _____cm RCE

CIRCULAÇÃO COLATERAL: () PRESENTE () AUSENTE

ASCITE : () PRESENTE () AUSENTE

ICTERÍCIA: () PRESENTE () AUSENTE

OUTROS: _____

CLASSIFICAÇÃO CLÍNICA:

() INTESTINAL TIPO-1

() HEPATO-INTESTINAL TIPO-2

() HEPATO-ESPLÊNICA COMPENSADA TIPO-3a

() HEPATO-ESPLÊNICA COMPENSADA TIPO-3b

CONDUTA:

MEDICAMENTOSA:

RESULTADOS DOS EXAMES:

HEMOGRAMA:

ERITROGRAMA:

HEMÁCIAS (milhões/ mm³): _____

HEMOGLOBINA (g/dl): _____

HEMATÓCRITO (%): _____

LEUCOGRAMA	RELATIVO%	ABSOLUTO/mm ³
LEUCOCITOS		
NEUTRÓFILOS		
BASTÕES		
SEGMENTADOS		
EOSINÓFILOS		
BASÓFILOS		
LINFÓCITOS		
MONÓCITOS		

PLAQUETAS(mm³): _____

Observações: _____

TGO: _____ TGP: _____ GAMA GT: _____

FOSFATASE ALCALINA : _____ ALBUMINA: _____

GLOBULINA: _____ BILIR. TOTAL: _____ DIR.: _____ IND.: _____

TP: _____ TTPA: _____ INR: _____

Anexo



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS COMITE DE ETICA EM PESQUISA

Macei6 - AL, 16/03/2007

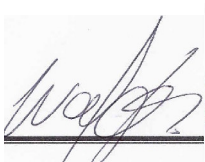
Senhor (a) Pesquisadores Dr (a), Rozangela Maria de Almeida Fernandes Wyszomirska Claudio Miranda Valquiria de Lima Soares


o Comit6 de Etica em Pesquisa (CEP), reunido em 19/03/2007 e com base no parecer emitido pelo (a) relator (a) do processo nO **014831/2006-11** sob o t6tulo **Esquistossomose mansoni: Projeto demonstra~ao em municipio de area endemica no Estado de Alagoas**, de sua autoria, vem por meio deste instrumento comunicar sua aprova~ao com base no item VIII. 13, b, da Resolu~ao nO 196/96.

Outrossim, recomendamos a observancia do que consta na folha de rosto com respeito ao cumprimento dos prazos para entrega de relat6rios, bem como o atendimento da referida Resolu~ao da CONEP/CNS, quando for o caso (*).

Na eventualidade de esclarecimentos adicionais, este Comit6 coloca-se a disposi~ao dos interessados para o acompanhamento da pesquisa em seus dilemas eticos e exigencias contidas nas Resolu~oes supra referidas.

(*) Areas temcnicas especiais


Prof. Dr. Walter Matias Lima
Coordenador do CEP/UFAL



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.