

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE MEDICINA
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL**

GILMARA LIMA NASCIMENTO

**FORMAS GRAVES DA ESQUISTOSSOMOSE
MANSONI: CARGA EPIDEMIOLÓGICA E CUSTOS NO
BRASIL EM 2010**

BRASÍLIA

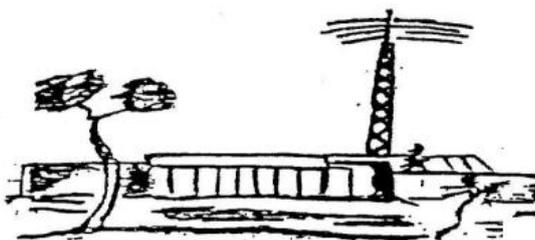
2013

FORMAS GRAVES DA ESQUISTOSSOMOSE MANSONI: CARGA EPIDEMIOLÓGICA E CUSTOS NO BRASIL EM 2010.

GILMARA LIMA NASCIMENTO

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade de Brasília para a obtenção do título de mestre em Medicina Tropical, na área de concentração: Epidemiologia e Controle de Doenças Infecciosas e Parasitárias.

Orientadora: Prof^a. Maria Regina
Fernandes de Oliveira



Brasília

2013

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília. Acervo 1006673.

N244f Nascimento, Gilmara Lima.
Formas graves da esquistossomose mansoni : carga epidemiológica e custos no Brasil em 2010 / Gilmara Lima Nascimento. -- 2013.
73 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical, 2013.

Inclui bibliografia.

Orientação: Maria Regina Fernandes de Oliveira.

1. Esquistossomose - Brasil - Custos de cuidados de saúde - 2010. I. Oliveira, Maria Regina Fernandes de. II. Título.

CDU 616.995.122(81)

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Gilmara Lima Nascimento

FORMAS GRAVES DA ESQUISTOSSOMOSE MANSONI: CARGA EPIDEMIOLÓGICA E CUSTOS NO BRASIL EM 2010.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Medicina Tropical: Epidemiologia e Controle de Doenças infecciosas e
Parasitárias

DATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO

07 de março de 2013

BANCA EXAMINADORA

Maria Regina Fernandes de Oliveira – Universidade de Brasília
(orientadora).

Elisabeth Carmen Duarte – Universidade de Brasília

Alexander Itria - Universidade Federal de Goiás

Gustavo Adolfo Sierra Romero (suplente) – Universidade de Brasília

AGRADECIMENTOS

Numa hora como esta há muito e a muitos a agradecer. A tentativa de parar para pensar em dar nomes, citar contribuições, ajudas, força, carinho, amor, cuidado traz aperto no peito e lágrima aos olhos. Assim, bastaria a dizer que, certamente, sozinha eu não estaria aqui. Mas é necessário eternizar neste papel alguns parceiros e detalhes da vida sem os quais não daria para continuar.

Deus, a ti só tenho a dizer que muitas vezes não te entendo se é que és o responsável pelas vicissitudes da vida. Mas mesmo assim, tenho a terna e forte certeza no meu coração que a tua mão me ampara. Jamais, jamais, me deixaste sozinha pelo caminho, seja ele de flores ou de dores. Obrigada Senhor, Deus e Pai.

Painho e mainha sei que para vocês é uma honra hoje ter uma filha se tornando mestre. Para mim é uma honra ter aprendido a lutar na vida por meio de vocês. O amor que tenho por vocês, desse nem quero falar. O meu agradecimento por tudo o que fizeram por mim, não vou falar, basta ver no meu olhar.

Elma e Juca.....

Ao meu parceiro Simonio e meu filho Khalil pela paciência de compreender os momentos de estresse e pela motivação e razão para prosseguir.

A minha orientadora, professora Maria Regina Fernandes. Muito mais que orientadora, foi motivadora, auxiliadora, amiga, exemplo de perfil e conduta a seguir. Aos amigos André, Noely, Silvânia, Felipe, Patrícia, Fabinho, Márcia, Renata simplesmente por termos convivido durante este tempo e esta convivência influenciou muito em tudo que fiz pelo Planalto Central.

A minha prima Juliana que se dispôs a cuidar do meu bebê para eu cuidar da dissertação.

Aos professores e funcionários no Núcleo de Medicina Tropical da UNB pelo trabalho e convívio carinhoso.

**Enquanto houver dor no mundo haverá dor em mim. Enquanto houver
sofrimento no mundo haverá motivação em mim para trabalhar por
além do simples fazer.**

Gilmar Lima Nascimento

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Prevalência de Esquistossomose mansoni por Unidade Federada. Brasil, 2004 a 2010

Tabela 2 - Distribuição das internações por esquistossomose segundo sexo e faixa etária. Brasil, 2010

Tabela 3 - Distribuição das internações por esquistossomose segundo Unidade Federada de Residência. Brasil, 2010

Tabela 4 - Distribuição das internações por esquistossomose segundo a duração da internação. Brasil, 2010

Tabela 5 - Distribuição das internações por esquistossomose segundo o tipo de alta. Brasil, 2010

Tabela 6 - Distribuição dos casos graves notificados no Sinan segundo sexo e faixa etária. Brasil, 2010

Tabela 7 - Distribuição dos casos graves notificados no Sinan segundo Unidade Federada de residência. Brasil, 2010

Tabela 8 - Óbitos por esquistossomose segundo o critério raça/cor. Brasil, 2010

Tabela 9 - Óbitos por esquistossomose segundo a escolaridade. Brasil, 2010

Tabela 10 - Óbitos por esquistossomose segundo Unidade Federada de Residência e indicadores de mortalidade por esquistossomose. Brasil, 2010

Tabela 11 - Anos Potenciais de Vida Perdidos por esquistossomose. Brasil, 2010

Tabela 12 - Custo dos casos internados por esquistossomose grave na perspectiva do Sistema Único de Saúde. Brasil, 2010

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Memória de cálculo do valor gasto com transporte para pacientes internados fora do domicílio

Quadro 2 - Memória de cálculo do valor da hora trabalhada do profissional de Saúde

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição geográfica atual da esquistossomose no Brasil. Brasil, 2010

Figura 2 - Série temporal da prevalência da esquistossomose. Brasil, 1990 a 2010.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CID	Classificação Internacional de Doenças
<i>et. al</i>	Et alter (e outro)
hab	Habitantes
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Km	Quilômetro
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCE	Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose
SAS/MS	Secretaria de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SIH/SUS	Sistema de Informação das Internações Hospitalares no âmbito do Sistema Único de Saúde
SIM/MS	Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde
SISPCE	Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose
SUS	Sistema Único de Saúde
WHO	<i>World Health Organization</i>

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	16
1.1 O parasito, ciclo, formas clínicas, formas graves, diagnóstico e tratamento.....	18
1.1.1 Apresentação clínica.....	19
1.1.2 Diagnóstico e tratamento.....	23
1.2 Magnitude e situação epidemiológica da esquistossomose.....	25
1.3 Vigilância epidemiológica e programa de controle.....	28
1.4 Análise de Custo da doença.....	32
2. JUSTIFICATIVA.....	34
3. OBJETIVOS.....	35
3.1 Geral.....	35
3.2 Específicos.....	35
4. MÉTODOS.....	36
4.1 Estudo Epidemiológico.....	36
4.1.1 População de estudo.....	36
4.1.2 Procedimentos para identificação dos casos elegíveis.....	36
4.1.3 Seleção das variáveis para análise.....	37
4.1.4 Denominador populacional.....	38
4.1.5 Fontes de dados.....	38
4.1.6 Gerenciamento e análise dos dados.....	39
4.1.7 Estimativa da perda de capacidade por meio do APVP.....	39
4.2 Análise econômica de custos da doença.....	40
4.2.1 População do estudo.....	40
4.2.2 Estimativas de custo.....	40
4.2.3 Custos diretos sanitários.....	41
4.2.4 Custos diretos não sanitários.....	41
4.2.5 Fontes de dados.....	41
4.2.6 Pressupostos e procedimentos para a análise.....	42

4.3	Processamento dos dados.....	44
4.4	Aspectos éticos.....	44
5.	RESULTADOS.....	45
5.1	Internações e notificações de formas graves.....	45
5.2	Óbitos por esquistossomose.....	49
5.3	Custos da esquistossomose grave.....	54
6.	DISCUSSÃO.....	58
7.	CONCLUSÕES.....	67
8.	REFERÊNCIAS.....	68
	APÊNDICE.....	71
	ANEXO.....	73

RESUMO

As esquistossomoses são doenças cujo agente etiológico são trematódeos do gênero *Schistosoma* que têm como hospedeiros intermediários caramujos de água doce do gênero *Biomphalaria*. A fase inicial das esquistossomoses é, em geral, assintomática. Entretanto, se não tratada a infecção inicial pode evoluir para formas clínicas extremamente graves, podendo chegar ao óbito. É uma das parasitoses mais disseminadas no mundo e segundo a Organização Mundial da Saúde ocupa o segundo lugar em importância e repercussão, após a malária, estimando que afete 200 milhões de pessoas. No Brasil estima-se que 25 milhões de pessoas estejam expostas ao risco de contrair a doença e 2,5 a 6 milhões encontrem-se infectadas. As áreas endêmicas e focais abrangem 19 Unidades Federadas. A esquistossomose ocorre de forma endêmica nos Estados de Alagoas, Maranhão, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Espírito Santo e Minas Gerais. Mesmo diante da importância epidemiológica da esquistossomose, da sua capacidade de produzir formas graves e contribuir para a relação doença e pobreza, estudos sobre a distribuição das formas graves e do impacto econômico da doença ainda são escassos na literatura. Os objetivos deste estudo foram: estimar a carga epidemiológica e os custos das formas graves da esquistossomose no Brasil em 2010; descrever as formas graves de esquistossomose por pessoa, tempo e lugar; estimar a mortalidade por esquistossomos; estimar os Anos

Potenciais de Vida Perdidos em decorrência da esquistossomose e estimar os custos diretos sanitários e não sanitários das formas graves da doença. No ano de 2010 houve 389 notificações de formas graves da esquistossomose no Sinan, 410 internações registradas no SIH/SUS e 541 óbitos registrados no SIM. O coeficiente de mortalidade por esquistossomose foi 0,28 óbitos por 100 mil hab., o que representou 1,1% dos óbitos por doenças infecciosas no país e para o Estado de Pernambuco os óbitos por esquistossomose representaram 8,7% dos óbitos por doenças infecciosas. No estudo foram calculados 6.419 Anos Potenciais de Vida Perdidos por esquistossomose. Dos 6.419 APVP, 93% foram em idades economicamente ativas. Os custos estimados com internação somaram R\$ 1.010.278,70 com média de R\$ 2.464,09 por internação. Formas graves, internações e óbitos por uma doença parasitária, negligenciada, prevenível e sensível à atenção primária devem ser consideradas como expressão de inequidade tanto nas ações de saúde como de inequidade social. O presente estudo fornece informações que contribuem para o planejamento e tomada de decisão em saúde, aliando-se aos esforços atuais de enfrentamento das doenças intimamente relacionadas com a pobreza extrema.

Palavras chave: esquistossomose mansoni, mortalidade, APVP, custo da doença

ABSTRACT

Schistosomiasis is a disease which etiological agents are trematodes of the genus *Schistosoma* and that have freshwater snails as intermediate hosts of the genus *Biomphalaria*. In general, the initial stage of schistosomiasis is asymptomatic. However, if left untreated, the initial infection can develop severe clinical forms and lead to death. Schistosomiasis is one of the most widespread parasites in the world, and according to the World Health Organization, the disease holds second place in scale and response, after malaria, with an estimate of affecting 200 million people. There is an estimate of 25 million people in Brazil that are exposed to the risk of contracting the disease and that 2.5 to 6 million are already infected. The endemic and focal areas of the disease cover 19 States. Schistosomiasis is endemic in the states of Alagoas, Maranhão, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Espírito Santo and Minas Gerais. Even in face of the epidemiological significance of schistosomiasis, its capacity of leading to severe stages and contributing to the relation poverty and disease, the studies regarding the disease's distribution, its severe forms and economic impact are still vague in literature. The objectives of this study were: to estimate the epidemiological burden and the costs of the schistosomiasis' severe stages in Brazil, 2010; to describe the severe forms of schistosomiasis by person, time and place; to estimate mortality by schistosomes; to estimate the Potential Years of Life Lost due to schistosomiasis and the direct medical and non-medical costs of the disease's severe forms. In 2010, Sinan identified 389 notifications of severe forms of schistosomiasis, 410 hospitalizations registered at SIH/SUS and 541 registered deaths at SIM. The mortality rate by schistosomiasis was of 0.28 deaths per 100,000 inhabitants, which represented 1.1% of the deaths by infectious diseases in the country, and for the State of Pernambuco the deaths by schistosomiasis represented 8.7% of the deaths by infectious diseases. It has been calculated in the study 6,419 Potential Years of Life

Lost (PYLL) by schistosomiasis, and 93% of that number was related to active economical ages. The estimated costs on hospitalizations totaled R\$1,010,278.70 with an average of R\$2,464.09 per hospitalization. Severe forms, hospitalizations and deaths due to a parasitic disease, neglected, preventable and perceptible to the primary care must be considered as an inequity expression both for health and social actions. This study gives information which contributes to health planning and decision-making, joining current efforts for fighting against diseases closely related to extreme poverty.

Keywords: schistosomiasis mansoni, mortality, PYLL, cost of illness

1. INTRODUÇÃO

As esquistossomoses são doenças cujo agente etiológico são trematódeos do gênero *Schistosoma* que têm como hospedeiros intermediários caramujos de água doce do gênero *Biomphalaria*. A fase inicial das esquistossomoses é, em geral, assintomática. Entretanto, se não tratada a infecção inicial, os portadores da infecção pelo *Schistosoma* podem evoluir para formas clínicas extremamente graves, podendo chegar ao óbito (Da Silva, Chieffi, 2005). O grupo das esquistossomoses representa a segunda doença tropical mais prevalente no mundo depois da malária. Estimam-se 200 milhões de pessoas infectadas e 20 mil mortes associadas às consequências graves da doença, incluindo câncer de bexiga e falência renal causadas pelo *S. haematobium* na África e Ásia, fibrose hepática e hipertensão portal, nas formas mais graves da infecção por *S. mansoni* no Brasil, Suriname e Venezuela (Hotez, Bottazzi, 2008). Seis espécies parasitam o homem: *Shistosoma mansoni*, *S. japonicum*, *S. haematobium*, *S. intercalatum*, *S. malayensis* e *S. mekongi*. *S. mansoni* é a única de transmissão autóctone no Brasil (Hotez, Bottazzi, 2008). A transmissão da doença reconhecidamente ocorre em 19 Unidades Federadas no Brasil (Ministério da Saúde, 2010), de forma endêmica ou focal, compreendendo uma vasta extensão do território nacional. Muitas áreas atualmente classificadas como não endêmicas possuem condições ambientais favoráveis à instalação de novos focos, com grande potencial para a expansão territorial da transmissão. As áreas onde a transmissão está estabelecida são geralmente caracterizadas por baixas condições sociais, econômicas, de saneamento básico e de abastecimento de água potável intradomiciliar precário. A esquistossomose é internacionalmente considerada uma doença negligenciada e relacionada à pobreza e faz parte do ciclo doença-empobrecimento-pobreza (King, 2010). Em muitas localidades as coleções hídricas de importância epidemiológica para a transmissão da doença são fontes de água utilizadas para as atividades

domésticas, profissionais e recreacionais para populações expostas. No Brasil, as Unidades Federadas de maior endemicidade tanto relacionadas à transmissão, quanto à produção de formas graves e óbitos são Pernambuco, Alagoas, Bahia e Minas Gerais.

Ainda que inicialmente assintomática, a infecção pelo *S.mansoni* contribui para condições como desnutrição calórica, implicações no crescimento e desenvolvimento da criança, anemia e baixa performance escolar (Wright,1972), mas a carga e o impacto dessas condições são de difícil mensuração por meio dos Sistemas de Informações em operação no país. Uma vez estabelecida a infecção por *S.mansoni*, a doença esquistossomose pode durar anos. A produção de formas graves está associada à resposta imunológica do hospedeiro à invasão, ao amadurecimento e à oviposição do verme (Da Silva, Chieffi, 2005). Na fase tardia as formas crônicas são classificadas de acordo com o órgão mais acometido: formas hepatointestinal, hepática, hepatoesplênica, formas complicadas - vasculopulmonar, glomerulopatia, neurológica, pseudoneoplásica ou doença linfoproliferativa. A forma hepatointestinal é prevalente nas áreas endêmicas. Por ser geralmente assintomática o diagnóstico é acidental, quando se observam ovos de *S.mansoni* em exames de fezes de rotina. Os pacientes sintomáticos podem apresentar desânimo, indisposição para as atividades cotidianas, tonturas, cefaléia, sintomas digestivos com sensação de plenitude gástrica, epigastria, surtos diarreicos e disentéricos. De um modo geral são sintomas inespecíficos entre as diferentes parasitoses intestinais que causam doença clínica. Já na forma hepática é observada a fibrose do órgão sem hipertensão portal ou esplenomegalia. A forma mais grave da esquistossomose mansoni é a hepatoesplênica que pode ser compensada com hipertensão porta e hipoevolução. A forma descompensada cursa com ascite, icterícia e encefalopatia e a forma complicada cursa com outras apresentações clínicas da esquistossomose como a vasculopulmonar e glomerulopatia, com outras hepatopatias (hepatite crônica ativa, cirrose,

trombose portal) ou com outras doenças (infecções por enterobactérias) (Ministério da Saúde, 2010).

A esquistossomose é uma doença prevenível mas ainda representa um grave problema de saúde pública. Embora se observe a redução dos indicadores, o agravo ainda acomete milhares de pessoas. Em 2010 foram registrados no Sistema de Informações do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose - SISPCE - 39.199 infectados sendo algumas localidades com positividade em torno de 30% (Ministério da Saúde, 2011) e 27.002 casos foram notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan (Ministério da Saúde, 2011). No mesmo ano cerca de 300 internações (Ministério da Saúde) pela doença e suas complicações foram registradas no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). No Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM) foram registrados 495 óbitos (Ministério da Saúde, 2011), quase seis vezes mais que os óbitos por malária (84) e 1,3 vezes mais do que Leishmaniose (358).

1.1 O parasito, ciclo, formas clínicas, formas graves, diagnóstico e tratamento

O *Schistosoma mansoni* é, geralmente, hospedeiro das vênulas do sistema porta, mesentéricas superiores e inferiores, do plexo hemorroidário e porção intra-hepática da veia porta. Uma vez instalada no canal ginecóforo do macho, a fêmea é fecundada e inicia a postura dos ovos. O tempo de vida dos ovos maduros nos tecidos é de aproximadamente 20 dias. A maioria dos ovos encontrados nas fezes contém miracídios que são embriões maduros. Uma vez expulsos com as fezes os ovos vão necessitar de contato com a água para continuarem o desenvolvimento. Caso as fezes permaneçam úmidas e protegidas da luz solar, os ovos podem permanecer viáveis por vários dias (Ministério da Saúde, 2010).

Quando a água penetra no ovo, rompe a casca e o miracídio movimenta-se ativamente buscando o hospedeiro intermediário, caramujos

do gênero *Biomphalaria*. Nesta busca o miracídio pode sobreviver até 24 horas. Após quatro a sete semanas da infecção o molusco começa a liberar as cercárias. Cada miracídio pode gerar até 300.000 cercárias. São as cercárias que infectam o hospedeiro definitivo. Ao penetrar ativamente na pele do homem a cercária produz uma irritação (Ministério da Saúde,2010). No tecido do hospedeiro definitivo transformam-se em esquistossômulos que caem na circulação sanguínea ou linfática, chegam a circulação venosa, chegam ao coração e aos pulmões onde permanecem algum tempo. Do coração são lançados a diversas partes do organismo e o fígado é o órgão preferencial de localização do parasito onde se diferenciam sexualmente e crescem, alimentando-se de sangue, e acasalam. Os vermes adultos migram para as vênulas da mucosa intestinal, onde ocorre a postura dos ovos. Uma fêmea de *S. mansoni* pode liberar cerca de 300 ovos todos os dias e a metade é eliminada nas fezes. Os ovos que não alcançam a luz intestinal ficam retidos nos tecidos do fígado e intestinos e levam a formação de granulomas. No fígado, podem obstruir a passagem do sangue que associada à fibrose periportal podem ocasionar as manifestações mais graves da doença.

O período de incubação é de duas a seis semanas após a infecção, desde a penetração das cercárias até o aparecimento dos primeiros sintomas. O período de transmissibilidade, que compreende a passagem do esquistossoma entre o homem e o ambiente, pode chegar até a mais de 20 anos (Ministério da Saúde, 2010). Já os caramujos podem eliminar cercárias por vários meses. A esquistossomose é considerada doença de veiculação hídrica e a transmissão ocorre quando o indivíduo entra em contato com águas onde existem cercárias livres. Qualquer pessoa pode contrair a infecção, não havendo resistência natural à doença conhecida.

1.1.1 Apresentação clínica

A evolução clínica da doença é dependente da resposta do hospedeiro à invasão, ao desenvolvimento e à oviposição do verme. Tal evolução pode chegar a formas clínicas extremamente graves envolvendo

quadros de hepatoesplenomegalia, fibrose hepática, varizes esofagianas, hemorragias digestivas e, conseqüentemente, a morte. O processo de evolução para formas graves está. A evolução para formas crônicas da doença está relacionada a intensidade da infecção e geralmente ocorre em localidades onde a prevalência está entre 2 a 7% (Mesquita, 2004). Atualmente o Ministério utiliza a classificação proposta por consenso entre os especialistas, reunidos em Porto Alegre, durante o 44º. Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, em março de 2008. Tal classificação está assim sistematizada (Ministério da Saúde, 2010):

a) Formas agudas

a.1) Assintomática

A forma assintomática representa a maioria dos casos. Nesta forma pode apresentar sintomas subclínicos e frequentemente não é diagnosticada ou é confundida com outras doenças da infância quando, geralmente, ocorre a maior parte do primeiro contato. O diagnóstico, quando ocorre, é acidental ao encontrar os ovos nos exames de fezes de rotina. Por isto, a importância da realização de exames de fezes de rotina nas áreas endêmicas por meio das ações da atenção básica ou do programa de controle.

a.2) Sintomática

É caracterizada pela dermatite cercariana que são manifestações pruriginosas na pele que melhoram espontaneamente na maioria das vezes. Tem a duração média de 24 a 72 horas, mas pode chegar a 15 dias. São caracterizadas por micropápulas eritematosas semelhantes a eczema de contato. O diagnóstico é difícil devido à inespecificidade dos sinais e sintomas, mas a história epidemiológica auxilia no diagnóstico. Nos casos em que o número de parasitos é grande e a sensibilidade exacerbada, pode

ocorrer a forma toxêmica também denominada febre de Katayama surgindo em torno de três a quatro semanas após a infecção com sintomas que incluem linfadenopatia, mal-estar, febre, tosse seca, sudorese, dores musculares, dor em hipocôndrio direito ou na região do intestino, cefaleia, diarreia e prostração. Pode incluir hepatomegalia e a esplenomegalia, taquicardia e hipotensão arterial. A doença pode ser sugerida pela eosinofilia elevada em associação com a investigação epidemiológica. Os sintomas e sinais clínicos podem persistir por mais de 90 dias e a doença enquadra-se na classificação de febre de origem indeterminada. Geralmente ocorre a remissão espontânea do quadro clínico nos casos não tratados e raramente evolui a óbito (Ministério da Saúde, 2010).

b) Fase tardia

b.1) Formas crônicas

Nos indivíduos que evoluem para as formas crônicas o granuloma da forma aguda transforma-se em um granuloma produtivo com menor número de células inflamatórias, sem área de necrose em torno dos ovos.

b.1.1) Forma hepatointestinal

As pessoas que vivem em áreas endêmicas geralmente apresentam a forma hepatointestinal e alguns evoluem para a forma hepatoesplênica. Muitas vezes não apresentam sintomas. Nos pacientes que apresentam queixas, os sintomas incluem desânimo, indisposição, tonturas e cefaleia. Os sintomas digestivos incluem sensação de plenitude, flatulência e dor epigástrica. Podem apresentar surtos diarreicos e disenteria.

b.1.2) Forma hepática

Caracteriza-se por fibrose hepática sem hipertensão portal e sem esplenomegalia. Podem ser assintomáticos. O fígado é palpável e endurecido. Na ultrassonografia, encontra-se a presença de fibrose hepática, moderada ou intensa. Essa forma não inclui varizes de esôfago

b.1.3) Forma hepatoesplênica

A esquistossomose hepatoesplênica, uma das formas mais graves da doença, apresenta-se nas formas: compensada, descompensada ou complicada. Por meio dos dados de inquéritos epidemiológicos espera-se que até 10% dos indivíduos apresentem essa forma clínica em áreas de alta endemicidade onde não existem medidas de controle. As doenças mais frequentemente consideradas no diagnóstico diferencial da esquistossomose hepatoesplênica são leishmaniose visceral, esplenomegalia tropical, leucemia e cirrose.

b.1.4) Forma hepatoesplênica compensada

A esquistossomose avançada é caracterizada pela fibrose de *Symmers*, que corresponde ao comprometimento hepático característico da doença, presença de hipertensão portal, esplenomegalia e varizes do esôfago. Os pacientes podem apresentar dores abdominais, alterações do hábito intestinal e sensação de peso ou desconforto no hipocôndrio direito. O primeiro sinal de descompensação da doença pode ser a hemorragia digestiva evidenciada pela hematêmese ou melena.

Na faixa etária dos cinco aos 14 anos, 50% dos pacientes não apresentam hipertensão portal. Nos adultos, a hipertensão portal é o sintoma predominante e 30% a 40% deles apresentam hemorragia digestiva proveniente da rotura de varizes esofagogástricas.

b.1.5) Forma hepatoesplênica descompensada

É caracterizada pela diminuição acentuada do estado funcional do fígado. A descompensação está relacionada aos eventos de hemorragia digestiva, isquemia hepática e fatores associados como hepatites virais, alcoolismo entre outros. Apresenta ascite que se inicia após episódio de hemorragia digestiva alta. Alguns casos podem apresentar icterícia. Podem surgir sinais e sintomas de encefalopatia hepática.

b.2) Outras formas clínicas e complicações

Incluem a forma vasculopulmonar devido à hipertensão pulmonar por obstrução vascular, provocada por ovos, vermes mortos e/ou vasculite pulmonar por imunocomplexos.

O acometimento do rim ocorre em cerca de 15% dos pacientes com a forma hepatoesplênica da doença, com glomerulopatia, sendo a síndrome nefrótica a forma mais comum.

Nas formas neurológicas as lesões do sistema nervoso central são decorrentes da presença de ovos e de granulomas esquistossomóticos no sistema nervoso, sendo a mielite transversa a lesão mais frequente. Além destas apresentações a esquistossomose ainda pode ter outras localizações como órgãos genitais femininos, testículos, pele, retina, tireoide e coração, podendo aparecer em qualquer órgão ou tecido do corpo humano.

No grupo das manifestações existem também doenças associadas que modificam o curso da esquistossomose como a salmonelose prolongada, abscesso hepático, a doença em imunocomprometidos e outras hepatopatias que podem agravar a esquistossomose.

1.1.2 Diagnóstico e tratamento

O diagnóstico de certeza é feito por meio de exames laboratoriais associados aos achados epidemiológicos. Os métodos diretos são realizados a partir da demonstração da presença de ovos de *S. mansoni* nas fezes ou tecidos ou de antígenos do parasito. A pesquisa de ovos nas fezes pode ser feita pelo método Kato-Katz e sedimentação espontânea. O exame Kato-Katz constitui-se em uma técnica quantitativa que calcula a quantidade de ovos de *S. mansoni* por grama de fezes, caracterizando a intensidade da infecção com valor não só de diagnóstico individual, mas também para determinar o nível de endemicidade de uma localidade. Este método, no Brasil, é quase que exclusivamente utilizado nos inquéritos coproscópicos realizados pelos programas de controle da doença, não sendo disponível como exame laboratorial de rotina.

A pesquisa de antígeno circulante do parasita é feita pelo método *ELISA de captura*. Outros métodos diretos incluem a biópsia retal, biópsia hepática e biópsias de outros sítios como pulmão, medula espinhal, pele, testículos, ovários cérebro entre outros.

Os métodos indiretos envolvem mecanismos imunológicos e reação do tipo antígeno-anticorpo. Tais métodos, quando positivos, não indicam obrigatoriamente a infecção ativa já que a presença de anticorpos pode durar por anos após a cura da infecção.

O diagnóstico por imagem inclui a ultrassonografia do abdômen que é de grande importância para o diagnóstico da forma hepatoesplênica. O exame do fígado nas formas graves demonstra a fibrose de Symmers, característica da esquistossomose. Tal imagem tem maior sensibilidade para o diagnóstico da doença do que uma biópsia hepática. Outra grande vantagem da ecografia é que a de conhecer o tamanho do fígado, baço e calibre dos vasos portais e auxiliar no diagnóstico diferencial.

A endoscopia digestiva alta é utilizada para o diagnóstico e para o tratamento das varizes gastroesofágicas na esquistossomose hepatoesplênica. A ressonância magnética é o exame radiológico para o diagnóstico da mielorradiculopatia esquistossomótica.

O Praziquantel é o medicamento de escolha para o tratamento medicamentoso da esquistossomose e atualmente é o único medicamento utilizado na rotina dos programas de controle. A apresentação é em comprimidos de 600 mg e é administrado na dose de 50mg/kg para adultos e 60 mg/kg de peso para crianças com um índice de cura parasitológica de 80% para adultos e 70% para crianças. Em pacientes com a forma aguda grave, o tratamento inicia-se com corticosteroides e depois pode ser iniciado o esquistossomicida. Nos casos de mielorradiculopatia esquistossomótica o medicamento específico é associado a esteróides.

O tratamento das varizes de esôfago pode ser feito com a ligadura ou escleroterapia endoscópica. As primeiras condutas visam estabilizar o paciente para correção de distúrbios hidroeletrólíticos que caracterizam condições de risco de morte iminente. Em caso de persistência do

sangramento após o tratamento endoscópico e farmacológico, considera-se o tratamento cirúrgico (Ministério da Saúde, 2010).

1.2 Magnitude e situação epidemiológica da esquistossomose

A esquistossomose é uma das parasitoses mais disseminadas no mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde ela ocupa o segundo lugar em importância e repercussão, após a malária e estima-se que a esquistossomose afete 200 milhões de pessoas e ameaça mais de 600 milhões que vivem em áreas de risco de transmissão da doença. A esquistossomose mansoni está presente em 54 países (World Health Organization, 2007).

No Brasil estima-se que, aproximadamente, 25 milhões de pessoas estejam expostas ao risco de contrair a doença, e que 2,5 a 6 milhões encontrem-se infectadas. As áreas endêmicas e focais abrangem 19 Unidades Federadas (figura 1 e tabela 1). A esquistossomose ocorre de forma endêmica nos Estados: Alagoas, Maranhão, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Espírito Santo e Minas Gerais. No Pará, Piauí, Ceará, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e no Distrito Federal a transmissão é focal (Ministério da Saúde, 2010).

Figura 1: Distribuição geográfica atual da esquistossomose no Brasil. Brasil, 2010



Fonte: Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose – SISPCE 2009.

Tabela 1: Prevalência de Esquistossomose mansoni por Unidade Federada. Brasil, 2004 a 2010.

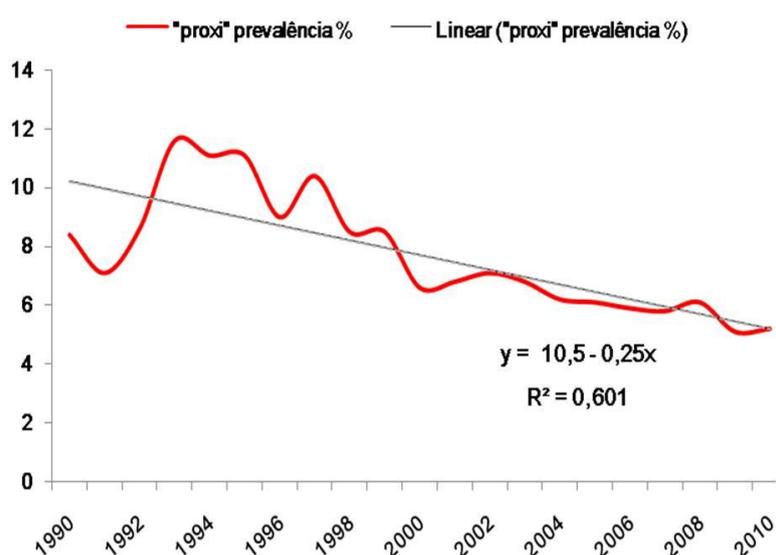
Unidade Federada	Ano						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pará	0,7	2,3	2,4	2,2	1,7	0,3	1
Maranhão	4,2	5,3	4,2	4,1	4,7	4,1	5,3
Piauí	0	0	0,1	0,1	0	0	0
Ceará	0,8	0,8	0,5	0,4	0,4	0,2	0,1
Rio Grande do Norte	2,8	3,8	3,6	3,6	3,1	3,3	3,8
Paraíba	4,9	5,1	4,7	5,4	7,1	5,1	5,4
Pernambuco	9,1	10,1	8,6	8,2	8,5	6,6	6
Alagoas	10,2	9,6	8,7	8,1	8,4	8,7	7,2
Sergipe	10,8	9,7	10	10,5	10,5	9,1	6,7
Bahia	6,1	5,1	5	4,3	3,7	3,1	3
Minas Gerais	7,7	5,9	5,9	6,0	6,5	4,2	4,5
Espírito Santo	3,8	5	4,3	3,6	3,4	2,9	3,4
Rio de Janeiro	1,3	1,9	1,9	0,3	1,1	3,7	0
Paraná	0,9	1,3	1,5	1,4	2,1	6,4	2,2
Santa Catarina	0,1	0,1	0,2	0,5	0,1	0	-
Goias	0,7	0	1,5	0	0	0	-

Fonte: MS/SVS

A série histórica do percentual de positividade calculado por meio da razão entre exames positivos entre todos os exames realizados durante os

inquéritos censitários por localidades dos municípios endêmicos, que é utilizado pelo PCE como *proxi* da prevalência da doença, A figura 2 mostra o comportamento do indicador no período de 1990 a 2010 com uma tendência de decréscimo de 0,25% ao ano, como resultado dos tratamentos realizados nas áreas endêmicas. Entretanto, alguns fatores devem ser considerados na análise dessa tendência: o indicador de percentual de positividade não é uma prevalência clássica, uma vez que a população utilizada no denominador não é resultado de uma amostragem ou censo. O cálculo é a razão entre o número de exames positivos e o número de pessoas que realizaram o exame. Também deve ser considerado o contexto em que se desenvolvem as atividades de busca ativa tendo em vista que o número de casos detectados a cada ano depende da capacidade operacional dos municípios para cobrir todas as localidades dos seus territórios. Os inquéritos são realizados, na maioria das vezes, apenas nas áreas de risco dos municípios.

Figura 2. Série temporal da prevalência da esquistossomose. Brasil, 1990 a 2010.



Fonte: MS/SVS

A magnitude da infecção por esquistossomose não é homogênea no Brasil. As áreas mais afetadas são caracterizadas por condições precárias ou inexistentes de saneamento básico, pobreza e baixos níveis de escolaridade. Os Estados de Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais apresentam os maiores índices de positividade (tabela 1).

Os indicadores de gravidade da esquistossomose sofreram uma considerável redução nas últimas décadas como resultado das ações de controle. A idade média de ocorrência do óbito por esquistossomose aumentou 32% no período de 1977 a 1998 (Amaral et al, 2006); entretanto, ainda se observa em anos recentes uma proporção maior que 5% de óbitos em menores de 30 anos nos Estados da Bahia e Alagoas. A ocorrência de óbitos em faixas etárias jovens indica problemas nas ações de controle da doença em áreas específicas. Óbitos por esquistossomose são considerados um grave problema de saúde pública uma vez que se trata de uma doença prevenível e tratável, cuja infecção está intimamente relacionada às condições precárias de saneamento ambiental.

1.3 Vigilância epidemiológica e programa de controle

A principal medida de controle da esquistossomose, realizada no Brasil, está baseada no diagnóstico e tratamento oportunos dos infectados. Essa ação é desenvolvida por meio de inquéritos coproscópicos em localidades conhecidamente endêmicas seguidos do tratamento dos casos positivos identificados. Amaral (2006) em estudo avaliativo sobre o impacto do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) informa uma importante redução no percentual de pessoas portadoras da infecção detectadas nos inquéritos, bem como da internação e mortalidade (Amaral, Tauil, 2006). O estudo compara o período de 1977 a 2003. Neste período houve grandes mudanças nos sistemas de informação e nas estratégias de

controle, com a substituição de um sistema vertical desenvolvido diretamente pelo Ministério da Saúde para ações descentralizadas municipalizadas. O estudo chama atenção para as limitações na redução da mortalidade e internação que podem estar subestimados por possíveis problemas de notificação dos casos nos sistemas de informação específicos.

Os objetivos da vigilância da esquistossomose são: evitar a ocorrência de formas graves e óbitos, reduzir a prevalência da infecção e reduzir o risco de expansão geográfica da endemia (Ministério da Saúde, 2010). As definições de caso para vigilância são:

a) Caso suspeito “Todo indivíduo residente e/ou procedente de área endêmica para esquistossomose, com quadro clínico sugestivo das formas agudas, crônicas, ectópicas ou assintomático com história de contato com as coleções de águas onde existe o caramujo eliminando cercárias. Todo suspeito deve ser submetido a exame parasitológico de fezes”.

b) Caso confirmado: “critério clínico-laboratorial – todo indivíduo residente e/ou procedente de área endêmica para esquistossomose, com quadro clínico compatível, com história de exposição a águas onde existe o caramujo eliminando cercárias e que apresente ovos viáveis de *S.mansoni* nas fezes. A realização de biópsia retal ou hepática, quando indicada, pode auxiliar na confirmação diagnóstica, embora seja mais indicado, na rotina, a repetição de vários exames de fezes. Todo caso confirmado deve ser tratado, a não ser que haja contra-indicação médica.”

c) Caso descartado: “caso suspeito ou notificado sem confirmação laboratorial”.

A classificação das áreas de transmissão da doença determina os objetivos da vigilância e orienta as ações de controle. Essa classificação compreende áreas endêmicas, focais, indenes e vulneráveis.

Nas áreas consideradas endêmicas a vigilância é ativa e consiste na vigilância e controle de hospedeiros intermediários e inquéritos coproscópicos bianuais por localidade. O levantamento inicial para determinar a prevalência da infecção na localidade é amostral, entre

escolares de 7 a 14 anos. Na fase considerada de controle os inquéritos são censitários. A razão entre o número de exames positivos e a população examinada determinará o percentual de positividade do inquérito que é o indicador atualmente utilizado como *proxi* da prevalência da doença.

Nas áreas classificadas como endêmicas a vigilância é passiva com notificação e investigação compulsórias de qualquer forma da doença no Sinan. A população alvo da vigilância ativa é a de residentes da área endêmica em localidades com risco de transmissão enquanto que da vigilância passiva é a população geral.

O fluxo da vigilância ativa funciona assim: geralmente no ano anterior ao inquérito ou no início do ano em exercício, gestores e técnicos pactuam as ações de busca ativa (por convenção do PCE chamadas de inquéritos coproscópicos). Os responsáveis técnicos do programa organizam a equipe de agentes de endemias para dar início à mobilização comunitária, distribuição dos coletores de amostras fecais e preenchimento do formulário específico. Em um tempo pré-estabelecido os agentes retornam para recolhimento das amostras e as encaminham para o processamento em laboratório específico para realização da técnica quantitativa de detecção dos ovos de *S.mansoni*, o exame de Kato-Katz, que é uma técnica de sensibilidade diretamente dependente da quantidade de fezes examinadas e do número de ovos eliminados pelo portador.

Os resultados são registrados no mesmo formulário e encaminhados para a sede do programa para classificação dos tratamentos que depende do percentual de positividade na localidade. Segundo normas do PCE, se o percentual for menor que 25%, deve-se tratar os positivos; entre 25 e 49%, os positivos e os conviventes; e acima de 50%, o total da população da localidade. Os pacientes são encaminhados para atenção primária ou o agente de endemias distribui o tratamento (Ministério da Saúde, 2010).

Os formulários completos, já com o registro dos tratamentos, são consolidados em um relatório parcial que é encaminhado para digitação na secretaria municipal de saúde. São transferidos para secretaria estadual de saúde onde antes é feita uma avaliação preliminar de qualidade de

preenchimento, são compilados com os dados de todos os municípios e encaminhados para divulgação que é realizada pelo programador nacional do PCE. Os dados estão disponíveis no site no endereço: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinan/pce/cnv/pce.def>, atualizado a cada três meses (Ministério da Saúde, 2010). Um município pode levar até dois anos para concluir um inquérito.

Na vigilância passiva a pessoa suspeita é submetida ao diagnóstico coproscópico ou clínico epidemiológico no caso das formas graves de pacientes provenientes de municípios endêmicos. Os casos positivos devem ser notificados e investigados. Pessoas assintomáticas ou com outras condições clínicas submetidas a exame parasitológico qualitativo de rotina com exame positivo para *S.mansoni* também são notificadas e investigadas. Os objetivos dessa investigação são: determinar a forma clínica, a área de transmissão e a extensão da área de transmissão.

Ainda que o SISPCE forneça estimativas de prevalência e intensidade da infecção por meio dos inquéritos, os dados desse sistema não são suficientes para avaliar a redução das formas avançadas da esquistossomose uma vez que não dispõe de variáveis referentes à forma ou gravidade da doença. Por outro lado existem municípios onde a transmissão é endêmica mas o PCE não está implantado, assim como municípios que registram dados de inquéritos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan, que é o sistema de informação destinado à vigilância passiva da doença. Espera-se no Sinan o registro de formas graves ou de casos detectados em municípios não endêmicos. Essas variabilidades dificultam as análises das informações geradas por esse banco de dados. Por outro lado, como no caso das formas graves, o paciente pode ser internado por complicações da doença, mas o diagnóstico principal de internação não ter sido classificado como esquistossomose. Se estes casos não forem notificados no Sinan, o sistema de saúde desconhecerá a ocorrência dessas formas no país.

1.4 Análise de Custo da doença

O custo da doença é definido como o valor monetário dos recursos gastos como resultado de um problema de saúde. Os custos podem ser classificados como a) diretos; b) indiretos; e c) intangíveis. Os diretos podem ser categorizados em custos sanitários (ou médicos) que incluem exames, testes laboratoriais, consultas, medicamentos, intervenções médicas, pessoal de saúde e todas as ações diretamente ligadas aos cuidados em saúde. Os custos diretos não sanitários (ou não médicos) envolvem transporte, alimentação e outros não diretamente relacionados aos cuidados imediatos do problema de saúde. Os custos indiretos são determinados pela morbimortalidade relacionada à doença, representando o impacto da doença sobre o doente e sociedade. Incluem a perda da produtividade com a morbidade e a mortalidade pela doença e podem ser calculados a partir da perda de salários, gastos com pensão e aposentadorias precoces. O método mais comum para as estimativas de custos indiretos é a abordagem do capital humano. Desta maneira, dias de trabalho perdidos por ausência ou morte prematura são transformados em valores monetários (Drummond,2004).

Os custos intangíveis são de difícil mensuração. Incluem a dor, o sofrimento e o desconforto emocional em decorrência da doença, representando o custo psicossocial. Incluem a perda de qualidade de vida pelo sofrimento psicológico causado pela doença (Drummond,2004).

Os estudos de custo da doença buscam quantificar, monetariamente, o peso da doença para o conjunto das pessoas acometidas por um determinado problema de saúde ou para a sociedade. Tem por objetivos alimentar avaliações de custo-efetividade, avaliar o impacto econômico de intervenções, justificar investimentos em saúde, estimar a potencial economia que se possa ter na inexistência da doença e sensibilizar os gestores no processo de escolha das intervenções em saúde (Drummond,2004).

Os gastos públicos diretos com diagnóstico e tratamento não são os únicos impactos econômicos da doença. Sabe-se que as doenças relacionadas à pobreza contribuem para um ciclo dinâmico gerando mais pobreza, não apenas por meio dos custos sanitários, mas também de todos os gastos que a família tem desde o diagnóstico até o desfecho, como o transporte, alimentação diferenciada, entre outros. No caso da esquistossomose, a perda de produtividade pode representar impacto ainda maior para a sociedade e esse impacto no Brasil é desconhecido (Bundy and Guyatt,1992).

No Brasil são escassos os estudos que estimam os custos da esquistossomose para o Sistema Único de Saúde. A esquistossomose faz parte do grupo das doenças classificadas como negligenciadas e, atualmente, esforços internacionais têm sido direcionados para o enfrentamento desse grupo de doenças. Estima-se que a carga das doenças negligenciadas na América Latina exceda a carga do HIV/AIDS, tuberculose e malária (WHO,2007, Bundy and Guyatt,1992), entretanto as consequências tanto das infecções iniciais como avançadas da esquistossomose no que diz respeito aos aspectos econômicos da doença ainda são pouco descritas na literatura (Bundy and Guyatt,1992).

2. JUSTIFICATIVA

Mesmo diante da importância epidemiológica da esquistossomose, da sua capacidade de produzir formas graves e contribuir para a relação doença e pobreza, estudos sobre a distribuição das suas formas graves e do impacto econômico da doença ainda são escassos na literatura (Jia et al., 2011) e cada vez mais o processo de tomada de decisão em saúde tem se pautado em análises econômicas, aliadas às características epidemiológicas dos eventos relacionados à saúde. Na mudança do cenário epidemiológico brasileiro, com a crescente prevalência das doenças crônicas não transmissíveis e a transcendência das doenças emergentes, conhecer o impacto econômico e atualizar a carga epidemiológica de uma doença muito relacionada à pobreza e às condições de vida como a esquistossomose é fundamental para subsidiar decisões e promover a equidade nos investimentos em saúde. Especialmente em face do seu caráter de doença negligenciada que se mantém como um grave problema de saúde pública.

A esquistossomose foi uma das doenças consideradas no Plano de Enfrentamento da Pobreza Extrema da gestão atual do governo federal e faz parte do Plano Global para o Combate das Doenças Tropicais Negligenciadas, que se estende ao Brasil. Uma das áreas estratégicas do plano é a avaliação da carga das doenças tropicais negligenciadas e zoonoses. A estimativa da carga epidemiológica atual e do custo da esquistossomose contribuirá para preencher uma lacuna no conhecimento quanto ao impacto que a doença tem para o sistema público de saúde, subsidiando o planejamento das ações em saúde coletiva.

3. OBJETIVOS

3.1 Geral:

Estimar a carga epidemiológica e os custos das formas graves da esquistossomose no Brasil em 2010.

3.2 Específicos:

- Descrever as formas graves de esquistossomose por pessoa, tempo e lugar;
- Estimar a mortalidade por esquistossomose;
- Estimar os Anos Potenciais de Vida Perdidos em decorrência da esquistossomose;
- Estimar os custos diretos sanitários e não sanitários das formas graves da doença.

4. MÉTODOS

Foram realizados dois estudos: um epidemiológico descritivo seccional das internações e óbitos por esquistossomose e uma análise econômica dos custos da doença, para o ano de 2010.

4.1 Estudo Epidemiológico

4.1.1 População de estudo

Para o estudo epidemiológico a população foi constituída por pessoas diagnosticadas com formas graves de esquistossomose registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM e Sistema de Informação das Internações Hospitalares no Âmbito do Sistema Único de Saúde – SIHSUS.

4.1.2 Procedimentos para identificação dos casos elegíveis

Os procedimentos para a seleção das formas graves notificadas no Sinan incluíram a obtenção do banco de dados disponibilizado pela Coordenação de Hanseníase e Doenças em Eliminação da SVS. O banco inicial com todas as notificações contava com 26.588 registros. Selecionaram-se os registros marcados com as formas clínicas hepatoesplênica, ou forma aguda ou outras formas, totalizando 613 registros. Após avaliação dos registros, foram excluídos todos os casos classificados como forma aguda por não haver evidências de que os mesmos se tratavam da forma aguda grave. Ao final foram selecionados 389 registros de formas graves para inclusão no estudo (Ministério da Saúde, 2011).

Os registros de internações por esquistossomose foram obtidos por meio do sítio eletrônico do Datasus, acessando os arquivos reduzidos de

Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) que contêm registros correspondentes a cada AIH paga por Unidade Federada e por período. Foram obtidos todos os registros para cada Unidade Federada totalizando 11.724.834 AIH pagas. A partir de 27 bancos (por Unidade Federada) selecionaram-se os registros onde as variáveis diagnóstico primário ou diagnóstico secundário de internação continham o código da CID10 B65, correspondente a esquistossomose, finalizando com um banco para análise com 410 registros de internação (Ministério da Saúde, 2012).

Os registros de óbito foram obtidos por meio do sítio eletrônico do Datasus referente aos arquivos de declaração de óbito – DO, que contém cada DO que entrou no sistema, contendo um arquivo para cada Unidade Federada e ano. Foram selecionados todos os registros de óbitos por Unidade Federada totalizando 1.136.947 registros. Posteriormente selecionaram-se apenas os registros onde o código B65 da CID10 aparecia em qualquer uma das linhas (a, b, c ou d) na sequência de causas de óbito, totalizando 709 registros. Por fim foram selecionados apenas os registros cuja variável causa básica do óbito foi classificada como alguma forma de esquistossomose. Assim, 541 registros foram incluídos no estudo (Ministério da Saúde, 2012).

4.1.3 Seleção das variáveis para análise

Para o processamento dos dados, foi realizada uma análise inicial da qualidade do banco do Sinan, segundo os critérios de inconsistência das variáveis e a completitude. As inconsistências foram avaliadas a partir da análise de coerência do preenchimento do campo. A completitude foi avaliada a partir do percentual de preenchimento da variável.

Foram selecionadas para análise as variáveis relativas a pessoa, tempo e lugar com pelo menos 80% de completitude, exceto nos casos de variáveis essenciais para o estudo. Por exemplo, a variável forma clínica que

possuía completitude inferior e foi incluída. Nos casos dos campos abertos do Sinan foi necessário revisar cada registro individualmente para padronizar as variáveis.

As variáveis analisadas do Sinan foram: idade, sexo, Unidade Federada (UF) de residência, raça/cor, escolaridade, forma clínica, tratamento e local provável da infecção.

Com relação ao banco do SIH/SUS as variáveis analisadas no estudo epidemiológico foram: idade, sexo, UF e município de residência, raça/cor, caráter da internação, dias de permanência e tipo de alta.

As variáveis do banco do SIM analisadas foram: sexo, idade, raça/cor, escolaridade, UF e município de residência e causas antecedentes de óbito.

4.1.4 Denominador populacional

O denominador populacional para os cálculos de indicadores foram as do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, para o ano censitário de 2010 (IBGE, 2010).

4.1.5 Fontes de dados:

Os dados foram coletados a partir dos seguintes sistemas de informação: a) Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) sob a gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS); b) Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), sob a gestão da Secretária de Atenção à Saúde (SAS); e c) Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan sob a gestão da SVS.

4.1.6 Gerenciamento e análise dos dados

Para a descrição das formas graves do ano de 2010, os registros do Sinan, SIH e SIM foram categorizados por pessoa, tempo e lugar, segundo as variáveis disponíveis nos bancos de dados.

Todos os indicadores epidemiológicos foram descritos por Unidade Federada de residência. Foram calculadas frequências absoluta e relativa para as variáveis categóricas e medidas de tendência central - média, mediana e desvio-padrão - para as variáveis contínuas.

Os dados de mortalidade foram descritos por meio dos seguintes indicadores epidemiológicos:

- a) Coeficiente de mortalidade específico por esquistossomose, dado pela razão entre o número de óbitos por esquistossomose (Brasil e estratificados por Unidade Federada) e a população do Brasil de das Unidades Federadas por 100.000 habitantes;
- b) Coeficiente de mortalidade proporcional por esquistossomose, dado pela razão entre o número de óbitos por esquistossomose e todos os óbitos, multiplicados por 100;
- c) Proporção de óbitos por esquistossomose entre as causas infecciosas, dado pela razão entre o número de óbitos por esquistossomose e todos os óbitos por doenças infecciosas multiplicados por 100;
- d) Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP).

4.1.7 Estimativa da perda de capacidade por meio do APVP

Foram calculados os Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP) em decorrência do óbito por esquistossomose. Para o cálculo do APVP os óbitos foram estratificados por faixa etária. Depois calculou-se a diferença entre o ponto médio de cada faixa etária e a idade estabelecida como limite

para o sexo masculino, feminino e ambos, multiplicou-se esta diferença pelo número de óbitos de cada faixa etária e finalmente foram somados os subtotais de cada faixa etária para obtenção do valor do APVP total.

Utilizou-se como limite superior de idade a esperança de vida para o Brasil, por sexo, para o ano de 2010 disponibilizada pelo IBGE. Para o cálculo do APVP foram excluídos os óbitos menores de um ano e maiores de 70 anos.

4.2 Análise econômica de custos da doença

4.2.1 População do estudo

Para a análise econômica de custos da doença a população de estudo foi representada pelas internações de casos por esquistossomose, seja por diagnóstico primário ou secundário, no SIH/SUS. Por não se tratar de um banco identificado nominalmente, não é possível garantir que cada evento de internação seja de indivíduos diferentes. Desta maneira, a população de estudo para os custos é representada pelo evento “internação”.

4.2.2 Estimativas de custo

Como base para a estimativa dos custos, foram assumidas as internações, construindo-se um inventário específico para os custos do diagnóstico e do tratamento das formas graves da doença, categorizados em custos diretos sanitários (médicos) e não sanitários (não médicos). Os custos foram estimados na perspectiva do Sistema Único de Saúde (SUS).

a) Custos diretos sanitários

Foram estimados os seguintes custos: a) Salário de pessoal: médicos e enfermagem; b) Internação: valor pago pelo Ministério da Saúde para cada internação; e c) Exames complementares utilizados para o diagnóstico das formas graves: tomografia, ultrassonografia do abdômen, endoscopia digestiva alta, ressonância magnética, exames laboratoriais de fezes para o diagnóstico parasitológico da doença e medicamentos para o tratamento antihelmíntico.

b) Custos diretos não sanitários

Foram estimados os seguintes custos: a) Transporte de ambulância para os casos internados fora do município de residência; e b) Alimentação: valores estimados por cada refeição (desjejum, almoço e jantar) e lanches (manhã, tarde e ceia) considerando os valores da dieta líquida.

4.2.3 Fontes de dados

Os custos, e outras informações usadas na formulação dos custos, foram levantados a partir das seguintes fontes: a) Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP), valores de 2010, para custos de pesquisa de ovos e cisto de parasitas, ultrassonografia do abdômen total, esofagogastroduodenoscopia, colonoscopia, tomografia computadorizada do abdômen superior, ressonância magnética do abdômen superior, biopsia hepática e consultas médicas; b) Departamento Nacional de infraestrutura e Transporte – DNIT para estimar as distâncias entre municípios de residência e internação para posterior cálculo dos custos de transporte; c) Agência Nacional de Petróleo – ANP para os valores de combustível; d) Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU para estimar os custos de ambulância; e) Licitações

Públicas de serviços de nutrição hospitalar para estimar os custos com alimentação de pacientes; f) Dimensionamento de Pessoal de Enfermagem do Coren-SP para estimar as horas de enfermagem por paciente; g) Pesquisa de Pisos Salariais em 2010 do Instituto de Pesquisa do Datafolha para estimar o salário de médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem; e h) banco de dados do SIH/SUS, para estimar custos pagos pelo Ministério da Saúde para as internações.

4.2.4 Pressupostos e procedimentos para a análise

Para a descrição dos custos foram construídas tabelas categorizadas em custos diretos sanitários e não sanitários, com valores médios e a razão de custos totais por pacientes em unidades monetárias, em real.

Todos os custos foram pesquisados segundo valores vigentes no ano de 2010, considerando 410 internações e a média de 9,56 dias de internação por paciente. A média dos dias de internação foi obtida pela razão entre o total de dias de internação de todos os casos e o número de internações.

Os pressupostos e os procedimentos para os cálculos dos custos foram os seguintes:

a) Pessoal de saúde: estimou-se o custo do tempo diário gasto por paciente para médico, enfermeiro e auxiliar de enfermagem de acordo com o piso salarial médio para o Brasil. Para médico considerou-se o salário para 20 horas semanais ponderado por 15 minutos de consulta e multiplicado por uma permanência média de 9,56 dias por paciente. Para enfermagem, com base no dimensionamento de pessoal proposto pelo Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo, estimou-se a necessidade de 5,6 horas por dia para um paciente em cuidados intermediários, sendo 35,8% deste tempo prestado por enfermeiro e 64,2% prestado por técnico de enfermagem. O custo com enfermeiro e técnico foi ponderado pelas horas por paciente dia,

pelo percentual por categoria, multiplicado por uma média de permanência de 9,56 dias por paciente;

b) Valores da Autorização de Internação Hospitalar – AIH: a partir do banco do SIH/SUS calcularam-se os valores médios por paciente pagos pelos serviços hospitalares, valores de serviços prestados por terceiros e valores referentes a Unidade de Terapia Intensiva – UTI. Com relação aos custos de UTI, calculou-se a média do valor pago por paciente que utilizou este serviço, que foram 17 pacientes no ano de 2010.

c) Diagnóstico: incluíram-se os exames básicos para o diagnóstico parasitológico e de complicações da esquistossomose. Foram assumidos três exames parasitológicos, uma esofagogastroduodenoscopia para cada caso de internação, colonoscopias, tomografias e ressonâncias magnéticas para 20% e biopsia para 10% dos casos de internação. Os pressupostos quanto ao número de exames por paciente foram feitos com base em orientações do MS, quanto às necessidades de exame para diagnóstico tanto da esquistossomose como das complicações (Ministério da Saúde, 2010).

d) Tratamento: considerou-se apenas o tratamento medicamentoso com praziquantel. Não foram incluídos outros medicamentos para tratamento que eventualmente não fossem cobertos pela AIH.

e) Ambulatório: estimaram-se duas consultas ambulatoriais por internação após alta hospitalar.

f) Transporte: estimou-se a distância entre o município de residência e o município de internação das 27 internações registradas fora do domicílio. A quilometragem encontrada foi multiplicada pelo preço médio do litro de gasolina em 2010 e dividida pela média de 8 km percorridos por litro. Esta estimativa considerou apenas o custo do combustível para ambulância, não

sendo considerados os custos de motorista, depreciação do veículo, seguros, entre outros.

g) Nutrição hospitalar: considerou-se que todo caso de internação recebeu seis refeições por dia de dieta líquida, multiplicado pela média de 9,56 dias de internação. A dieta líquida reduz o tempo de trabalho digestivo, apresenta fluidez e viscosidade diminuída, é isenta de condimentos que possam causar irritação com quantidade mínima de resíduo. É indicada para o repouso gastrointestinal, disfagia ou dificuldades de mastigação.

4.3 Processamento dos dados

Para a análise dos dados epidemiológicos e cálculos das medidas de tendência central e dispersão, foi utilizado o Epiinfo 3.5.4 (Centers for Disease Control and Prevention, 2012). Para as análises de custos, bem como para a construção dos indicadores epidemiológicos, foi utilizado o aplicativo Excel 2010.

4.4 Aspectos éticos

As fontes de informação do trabalho consistem em dados secundários do Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) disponíveis em sítios públicos do Ministério da Saúde. O projeto foi apresentado ao Comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília, sob número de protocolo CEP/FM 017/2012 e aprovado em 29/06/2012 (anexo). A pesquisa não causou quaisquer malefícios ou riscos à população estudada e trará benefícios coletivos ao subsidiar os serviços de vigilância e controle da doença.

5. RESULTADOS

5.1 Internações e notificações de formas graves

A partir do SIH foram selecionados 410 casos de internações que cumpriram a definição de caso, 300 casos com o CID de esquistossomose como diagnóstico primário e 110 como diagnóstico secundário de internação. A maioria era do sexo masculino (53,6%), com 60 ou mais anos e houve 64 casos entre menores de 15 anos de idade. A média de idade foi de 45 anos com desvio padrão de mais ou menos 23 anos e a mediana foi de 49 anos, variando de zero a 90 anos. A tabela 2 apresenta os casos de internações distribuídos segundo sexo e faixa etária. Quanto à raça/cor dos casos, 37,32% dos registros estavam sem informação. Dos registros válidos 123 (47,8%) era da raça/cor parda, 103 (40,1%) branca e 28 (11,1%) preta e 3 (1,0%) amarelo ou indígena.

Tabela 2: Distribuição das internações por esquistossomose segundo sexo e faixa etária. Brasil, 2010.

Faixa etária	Casos internados			
	Masculino	Feminino	N	%
0 a 4	10	6	16	3,90
5 a 14	31	17	48	11,70
15 a 29	25	19	44	10,70
30 a 44	45	25	70	17,10
45 a 59	49	49	98	23,90
60 e mais	60	74	134	32,70
Total	220	190	410	100,00

Fonte: SIH/SUS/MS

A maioria das internações ocorreu no Estado de São Paulo, seguido de Pernambuco, Minas Gerais e Bahia (Tabela 3). A residência dos casos estava distribuída em 189 municípios diferentes havendo certa concentração em cinco municípios, sendo 52 casos no Município de São Paulo-SP, 17 casos de Belo Horizonte - MG, 17 casos de Recife-PE, 11 casos do Rio de Janeiro-RJ e 10 casos de Paudalho-PE.

Tabela 3: Distribuição das internações por esquistossomose segundo Unidade Federada de Residência. Brasil, 2010.

N=410

Unidade Federada	N	%
São Paulo	115	28,05
Pernambuco	104	25,37
Minas Gerais	67	16,34
Bahia	35	8,54
Alagoas	17	4,15
Rio de Janeiro	15	3,66
Ceará	14	3,41
Sergipe	13	3,17
Espírito Santo	8	1,95
Maranhão	4	0,98
Paraíba	4	0,98
Distrito Federal	3	0,72
Mato Grosso do Sul	2	0,49
Paraná	2	0,49
Rio Grande do Norte	2	0,49
Rondônia	2	0,49
Acre	1	0,24
Amazonas	1	0,24
Mato Grosso	1	0,24
Total	410	100,00

Fonte: SIH/SUS/MS

Quanto ao caráter das internações, 310 (75,61%) foram classificadas como de urgência e emergência e 100 (24,39%) como eletivas. Para 59,76% dos casos a internação durou entre três e 10 dias e para 5% foi maior que 30 dias (Tabela 4). Para 64,63% dos casos o tipo de alta foi por melhora clínica, 19,27% dos casos foram internados para diagnóstico e 4,88% foram a óbito. (Tabela 5).

Tabela 4: Distribuição das internações por esquistossomose segundo a duração da internação. Brasil, 2010.

N=410

Duração do internamento	Total	%	% acumulado
Até 2 dias	56	13,66	13,66
De 3 a 10 dias	245	59,76	73,42
De 11 a 29 dias	88	21,46	94,88
Acima de 30 dias	21	5,12	100,00
Total	410	100,00	100,00

Fonte: SIH/SUS/MS

Tabela 5: Distribuição das internações por esquistossomose segundo o tipo de alta. Brasil, 2010.

N=410

Tipo de alta	N	%
Melhorado	265	64,63
Internado para diagnostico	79	19,27
Transferência	18	4,39
Óbito 1a 48 horas	17	4,15
Alta por evasão	11	2,68
Curado	7	1,71
A pedido	4	0,98
Inalterado	3	0,73
Óbito após 48 horas	3	0,73
Intercorrência	2	0,49
Alta por reoperação	1	0,24
Total	410	100,00

Fonte: SIH/SUS/MS

Com relação às formas graves notificadas no Sinan, após limpeza do banco, padronização de variáveis e revisão dos casos, foram analisados 389 casos de formas graves da esquistossomose, a maioria do sexo feminino e na faixa etária de 30 a 44 anos (Tabela 6). A média e a mediana de idade foram de 42 anos com desvio padrão de mais ou menos 23 anos, mínimo de zero e máximo de 86 anos. A maioria dos casos notificados era residente de Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Pernambuco (Tabela 7). A completude das variáveis raça/cor e escolaridade foi de 55% e 45%, respectivamente. Entre os registros válidos, quanto à raça/cor, 98 (45,2%) eram pardos, 96 (44,2%) brancos, 22 (10,1%) pretos e 1 (0,5)% amarelo. Quanto à escolaridade 70 (39,5%) possuíam o ensino fundamental incompleto, 51 (28,8%) ensino fundamental completo, 11 (6,2%) analfabetos, 23 (12,9%) ensino médio completo, 10 (5,6%) o ensino médio incompleto e 12 (6,7%) ensino superior ou não se aplica.

Tabela 6: Distribuição dos casos graves notificados no Sinan segundo sexo e faixa etária. Brasil, 2010. N=389

Faixa etária	Masculino	Feminino	Total	%
0 a 4	0	5	5	1,30
5 a 14	8	16	24	6,16
15 a 29	15	50	65	16,70
30 a 44	50	80	130	33,40
45 a 59	42	74	116	29,80
60 e mais	17	32	49	12,60
Total	132	257	389	100,00

Fonte: Sinan/MS

Tabela 7: Distribuição dos casos graves notificados no Sinan segundo Unidade Federada de residência. Brasil, 2010. N=389

Unidade Federada	N	%
Minas Gerais	185	47,56
Espirito Santo	66	16,97
São Paulo	48	12,30
Pernambuco	22	5,67
Alagoas	18	4,63
Rondônia	18	4,63
Bahia	17	4,37
Rio de Janeiro	10	2,57
Distrito Federal	1	0,26
Mato Grosso Sul	1	0,26
Pará	1	0,26
Rio Grande do Norte	1	0,26
Sergipe	1	0,26
Total	389	100,00

Fonte: Sinan/MS

Quanto à forma clínica 193 (49,6%) foram classificadas como forma hepatoesplênica. Os outros 196 casos foram classificados como outras formas, mas para 163 a outra forma não estava especificada. Entre os casos com forma clínica especificada, 27 eram de mielorradiculopatia esquistossomótica e seis casos ectópicos. Quanto ao tratamento, 258 (66,3%) receberam praziquantel, três casos oxaminiquina, 49 (12,5%) pacientes não receberam tratamento farmacológico e para 79 (20,3%) não havia informação sobre o tratamento.

O local provável de infecção dos casos notificados estava indeterminado para 135 (34,7%) dos casos, 128 (32,9%) eram autóctones do município de residência e os outros 126 (32,4%) foram classificados como não autóctones do município de residência, sem estabelecer o local provável da infecção.

5.2 Óbitos por esquistossomose

No Sistema de Informação sobre Mortalidade foram analisados 541 óbitos que cumpriram a definição de óbito por esquistossomose, 299 (55,27%) do sexo masculino, sendo a média e a mediana de idade de ocorrência do óbito 63 (DP +/-15) e 64 (9 a 97) anos, respectivamente. Houve 25 óbitos em menores de 30 anos de idade.

A maioria dos óbitos era residente de Pernambuco, seguido da Bahia e Alagoas. A residência dos óbitos estava distribuída em 269 municípios diferentes havendo a concentração de 41 casos do Município de Recife-PE, 37 de São Paulo-SP, 18 de Jaboatão dos Guararapes-PE, 13 de Belo Horizonte – MG, 12 de Vitória de Santo Antão-PE e 10 do Rio de Janeiro-RJ. Quanto à raça/cor 253 (51,21%) eram pardos e quanto à escolaridade, 109 (28,46%) eram analfabetos (Tabelas 8 e 9). Estas últimas variáveis possuíam completitude de 91% e 71%, respectivamente.

Tabela 8: Óbitos por esquistossomose segundo o critério raça/cor. Brasil, 2010. N=494

Raça/cor	N	%
Parda	253	51,21
Branca	204	41,30
Preta	36	7,29
Indígena	1	0,20
Total	494	100,00

Fonte: SIM/MS

As causas antecedentes, que se tratam dos estados mórbidos que participaram da cadeia de eventos que levaram ao óbito, até chegar à causa básica, estavam distribuídas em 85 códigos diferentes da CID 10. Observou-se concentração de nove códigos: 58 incluíam o código de choque hipovolêmico (R57.1), 49 outros sintomas e sinais gerais especificados (R68.8), 41 septicemia não especificada (A.41.9), 27 insuficiência hepática (K.72.0), 25 hematêmese (K92.2), 23 parada respiratória (R09.2), 20 insuficiência respiratória aguda (J96.0), 18 insuficiência respiratória não especificada (J96.9) e 12 hemorragia gastrointestinal sem outra especificação (K92.2).

Tabela 9: Óbitos por esquistossomose segundo a escolaridade. Brasil, 2010.

N=383

Anos de estudos concluídos	Total	%
Nenhum	109	28,46
1 a 3	111	28,98
4 a 7	109	28,46
8 a 11	39	10,18
12 e mais	15	3,92
Total	383	100,00

Fonte: SIM/MS

Os indicadores de mortalidade por esquistossomose (Tabela 10) revelam que a maior magnitude de óbitos pelo agravo está no Estado de Pernambuco que conta com cerca de 40% dos 541 óbitos. No ano de 2010 foram registrados no Brasil 48.823 óbitos por doenças infecciosas, com a maior proporção no Estado de São Paulo (21%) e Pernambuco contabilizou 5% dos óbitos por doenças infecciosas no país. O coeficiente de mortalidade por esquistossomose no Brasil foi de 0,284/100.000 habitantes, o de São Paulo foi de 0,187 e a de Pernambuco 2,373/100.000 hab. A mortalidade proporcional por esquistossomose no Brasil foi de 0,048% e a de Pernambuco, 0,390%. Em torno de 1% de todos os óbitos por doenças infecciosas foram por esquistossomose no Brasil e em Pernambuco esta

proporção chega a quase 9%. Chamam atenção os Estados de Alagoas e Sergipe, onde este percentual é de 4% e 5%, respectivamente. A tabela 10 apresenta os indicadores de mortalidade por esquistossomose estratificados por Unidade Federada de residência.

Em 2010 foram perdidos 6.419 anos potenciais de vida em decorrência da esquistossomose, com 3.335 anos para o sexo masculino e 2.792 para o sexo feminino. A maior perda ocorreu na faixa etária de 50 a 54 anos, com 1.154 anos para o total nesta faixa etária. A perda média de APVP foi de 12 anos por óbito por e computaram-se 61 anos perdidos em menores de 15 anos (Tabela 11).

Tabela 10: Óbitos por esquistossomose segundo Unidade Federada de Residência e indicadores de mortalidade por esquistossomose. Brasil, 2010.

N=541

Unidade Federada	Esquistossomose	Doenças Infecciosas	Coefficiente de Mortalidade por 100.000 hab	Mortalidade Proporcional (%)	Óbitos por esquistossomose entre as infecciosas (%)
Pernambuco	213	2.430	2,373	0,39	8,765
São Paulo	77	10.518	0,187	0,029	0,732
Minas Gerais	68	5.498	0,347	0,056	1,237
Bahia	64	3.585	0,457	0,084	1,785
Alagoas	30	797	0,961	0,169	3,764
Sergipe	20	417	0,967	0,183	4,796
Rio de Janeiro	17	6.403	0,106	0,013	0,266
Paraíba	16	793	0,425	0,068	2,018
Espirito Santo	13	619	0,37	0,061	2,1
Ceara	4	1.673	0,047	0,009	0,239
Paraná	4	1.935	0,038	0,006	0,207
Distrito Federal	4	488	0,156	0,037	0,82
Rio Grande do	3	600	0,095	0,019	0,5
Piauí	2	596	0,064	0,013	0,336
Mato Grosso	2	824	0,066	0,013	0,243
Tocantins	1	252	0,072	0,015	0,397
Maranhão	1	1.208	0,015	0,004	0,083
Mato Grosso do	1	592	0,044	0,007	0,169
Goiás	1	1.661	0,017	0,003	0,06
Brasil	541	48.823	0,284	0,048	1,108

Fonte: SIM/MS

Tabela 11: Anos Potenciais de Vida Perdidos por esquistossomose. Brasil, 2010.

N=541

Faixa etária	Masculino	%	Feminino	%	Total	%	Ponto médio da idade do óbito ¹	Expectativa de vida ²			APVP		
								Masculino	Feminino	Ambos	Masculino	Feminino	Total ³
< 1	0	0	0	0	0	0	0,1	69,73	77,32	73,48	0	0	0
1 A 4	0	0	0	0	0	0	2,6	69,73	77,32	73,48	0	0	0
5 A 9	0	0	0	0	0	0	7,5	69,73	77,32	73,48	0	0	0
10 A 14	0	0	1	0,41	1	0,18	12,5	69,73	77,32	73,48	0	64,82	60,98
15 A 19	1	0,33	1	0,41	2	0,37	17,5	69,73	77,32	73,48	52,23	59,82	111,96
20 A 24	0	0	2	0,83	2	0,37	22,5	69,73	77,32	73,48	0	109,64	101,96
25 A 29	7	2,34	2	0,83	9	1,66	27,5	69,73	77,32	73,48	295,61	99,64	413,82
30 A 34	8	2,68	3	1,24	11	2,03	32,5	69,73	77,32	73,48	297,84	134,46	450,78
35 A 39	13	4,35	7	2,89	20	3,7	37,5	69,73	77,32	73,48	418,99	278,74	719,6
40 A 44	18	6,02	3	1,24	21	3,88	42,5	69,73	77,32	73,48	490,14	104,46	650,58
45 A 49	15	5,02	9	3,72	24	4,44	47,5	69,73	77,32	73,48	333,45	268,38	623,52
50 A 54	36	12,04	19	7,85	55	10,17	52,5	69,73	77,32	73,48	620,28	471,58	1.153,9
55 A 59	36	12,04	25	10,33	61	11,28	57,5	69,73	77,32	73,48	440,28	495,5	974,78
60 A 64	43	14,38	27	11,16	70	12,94	62,5	69,73	77,32	73,48	310,89	400,14	768,6
65 A 69	34	11,37	31	12,81	65	12,01	67,5	69,73	77,32	73,48	75,82	304,42	388,7
70 A 74	40	13,38	38	15,7	78	14,42	72,5	69,73	77,32	73,48	-110,8	183,16	76,44
75 A 79	19	6,35	23	9,5	42	7,76	77,5	69,73	77,32	73,48	-147,63	-4,14	-168,84
80 E MAIS	24	8,03	44	18,18	68	12,57	85	69,73	77,32	73,48	-366,48	-337,92	-783,36
Em branco	5	1,67	7	2,89	12	2,22	0	69,73	77,32	73,48	348,65	541,24	881,76
Total	299	100	242	100	541	100	0	69,73	77,32	73,48	3.335,53⁽⁴⁾	2.791,6⁽⁴⁾	6.419,18⁽⁴⁾

1. Obtido da tabela de Anos de Vida Ajustados por Incapacidade – DALY – OMS

2. IBGE 2010

3. Calculado a partir da expectativa de vida menos - ponto médio da idade óbito por faixa etária multiplicado pelo número de óbito da faixa etária

4. Soma do APVP excluídas as faixas etárias de menores de 1 ano e maiores de 70 anos.

Fonte: SIM/MS

5.3 Custos da esquistossomose grave

A tabela 12 apresenta o detalhamento do cálculo de custos das formas graves de esquistossomose no Brasil em 2010, a partir dos dados de internação. Foram estimados custos diretos sanitários e não sanitários. O custo com pessoal de saúde somou o total de R\$ 530.684,40. Os valores pagos pelo Ministério da Saúde por meio da AIH somaram R\$: 313.999,76. Os custos estimados para diagnóstico envolvendo exames laboratoriais e de imagem foram R\$: 82.897,08. O custo do tratamento medicamentoso com praziquantel somou R\$: 885,60 e de consultas médicas ambulatoriais de acompanhamento, R\$: 8.200,00. Os custos diretos não sanitários envolveram gastos com transporte e alimentação durante a internação. Para transporte o custo calculado somou R\$: 1.177,74. Para os gastos com nutrição o valor foi de R\$: 72.434,21. No total estimou-se que o Brasil gastou R\$: 1.010.278,79 com os casos graves internados da esquistossomose em 2010 a um custo de R\$: 2.464,09 reais por internação. A memória de cálculo dos custos de transporte e pessoal encontra-se no Apêndice.

Tabela 12: Custo dos casos internados por esquistossomose grave na perspectiva do Sistema Único de Saúde. Brasil, 2010.

Custos Diretos Sanitários						
Item de custo		Valor unitário (médios)	Valor por internação	N	Valor Total	Fonte
Pessoal de saúde ¹	Médico ²	47,98	114,67	410	47.015,60	<u>Dimensionamento de Pessoal de Enfermagem do Coren-SP.(São Paulo,2010)</u> <u>Pesquisa de Pisos Salariais em 2010 do Instituto de Pesquisa do Datafolha</u>
	Enfermeiro ³	21,23	405,92	410	221.916,60	
	Técnico de enfermagem ⁴	13,91	478,73	410	261.752,20	
	Total categoria					
Valores AIH	Valor de serviços hospitalares ⁵	545,64	545,64	410	223.712,40	SI-AIH
	Valor de serviços hospitalares prestados por terceiros ⁵	95,04	95,04	410	38.966,40	
	Valor referente a UTI ⁶	3.018,88	3.018,88	17	51.320,96	
	Total categoria					

continua

Tabela 12: Custo dos casos internados por esquistossomose grave na perspectiva do Sistema Único de Saúde. Brasil, 2010.

(continuação)

Custos Diretos Sanitários						
	Item de custo	Valor unitário (médios)	Valor por internação	N	Valor Total	Fonte
Diagnóstico	Pesquisa de ovos e cistos de parasitas ⁷	1,65	4,95	410	2.029,50	SIGTAP
	USG abdomen total ⁸	37,95	37,95	410	15.559,50	
	Esofagogastroduodenoscopia ⁸	48,16	48,16	410	19.745,60	
	Colonoscopia ⁹	112,66	112,66	82	9.238,12	
	Tomografia computadorizada do abdomen superior ⁹	138,63	138,63	82	11.367,66	
	Ressonância magnética de abdomen superior ⁹	268,75	268,75	82	22.037,50	
	Biopsia hepática ¹⁰	71,2	71,2	41	2.919,20	
Total categoria					82.897,08	
Tratamento	Praziquantel ¹¹	0,36	2,16	410	885,60	PCE
	Total categoria					
Ambulatório	Consultas médicas ¹²	10,00	20,00	410	8.200,00	SIGTAP
	Total categoria					

continua

Tabela 12: Custo dos casos internados por esquistossomose grave na perspectiva do Sistema Único de Saúde. Brasil, 2010. (continuação).

Custos diretos não sanitários						
Item de custo	Valor unitário (médios)	Valor por internação	N	Valor Total	Fonte	
Transporte intermunicipal e urbano para internações com residente em outro município ¹³	21,82	43,62	27	1.177,74	DNIT, ANP, SAMU	
Total categoria				1.177,74		
Nutrição hospitalar¹⁴	Desjejum	1,81	17,3	410	7.094,48	Prestação de serviço de nutrição hospitalar de São Paulo para 2010.(São Paulo,2009)
	Colação	1,26	12,05	410	4.938,70	
	Almoço	6,01	57,46	410	23.556,80	
	Merenda	1,79	17,11	410	7.016,08	
	Jantar	6,01	57,46	410	23.556,80	
	Ceia	1,6	15,3	410	6.271,36	
Total categoria				72.434,21		
Total				1.010.278,79	Custo por paciente = R\$ 2.464,09	

*O N refere-se ao evento internação de casos com diagnóstico primário ou secundário de esquistossomose registrados no banco de dados do Sistema de Informação das Internações no Âmbito do Sistema Único de Saúde extraído a partir do link <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0701&item=1&acao=11> para arquivos dissemináveis do SIHSUS

1. Equipe mínima necessária para atendimento hospitalar do internação (médico, enfermeiro, auxiliares) excetuando outras categorias.
2. Salário calculado a partir do piso salarial médio para 20 horas para o Brasil. Estimou-se 15 minutos dia por internação e permanência média de 9,56 dias
3. Salário calculado a partir do piso salarial médio para 30 horas para o Brasil. Considerou-se a hora/paciente/dia em cuidado intermediário sendo 35,8% de 5,6 horas/dia = 2,005h/dia e média de permanência de 9,56 dias)
4. Salário calculado a partir do piso salarial médio para 30 horas para o Brasil. Considerou-se a hora/paciente/dia em cuidado intermediário sendo 64,2% de 5,6 horas/dia = 3,6h/dia e média de permanência de 9,56 dias)
5. Média do valor total de serviços hospitalares e serviços hospitalares prestados por terceiros para os 410 casos de internação de duração média de média de 9,56 dias
6. Média do valor total referente à UTI para 17 casos de internação em UTI
7. Três exames por internação para confirmação diagnóstica
8. Um exame por caso de internação
9. Um para 20% dos casos de internação
10. Uma para 10% dos casos de internação
11. Seis comprimidos por internação
12. Duas consultas por internação após alta hospitalar
13. Média das distâncias em quilômetros entre município de residência e de internação das 29 internações fora do domicílio registradas no SI-AIH multiplicada pelo valor do litro de combustível médio para 2010 (R\$ 2,566) dividido por uma média de 8 km por litro
14. Dieta líquida para a média de 9,56 dias de permanência

6. DISCUSSÃO

As formas graves da esquistossomose representadas pelas internações, notificações e óbitos ainda significam um importante problema de saúde para o país, principalmente considerando o princípio doutrinário da equidade do SUS, uma vez que o perfil dos casos descritos demonstra que a maioria ocorre nos estados brasileiros com baixos indicadores de saneamento básico, em áreas com problemas de acesso à água potável intradomiciliar e acometendo indivíduos de baixa ou nenhuma escolaridade (Coura-Filho,1994). Em 2008 o percentual de municípios brasileiros atendidos por rede geral de esgoto era de 44%. Esse percentual era de 9,6% em Alagoas, 28,8% na Bahia, 68,9% em Minas Gerais e 33,0% em Pernambuco (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,2010).

Ainda que a maior proporção de internações tenha sido entre indivíduos maiores de 60 anos, mais da metade dos casos ocorreu em pessoas em idades economicamente ativas, com uma proporção importante entre menores de 30 anos, o que pode indicar a persistência de localidades com alta intensidade da transmissão uma vez que essas áreas são geralmente as produtoras de formas graves (Coura-Filho,1994).

O Estado de São Paulo apresentou quase 30% dos casos internados, entretanto São Paulo apresenta transmissão focal, indicando que, provavelmente, a transmissão ocorreu em outras Unidades da Federação. Os Estados de Pernambuco, Minas Gerais e Bahia são responsáveis por mais da metade das internações o que é coerente com o nível de endemicidade da doença nestes estados (Ministério da Saúde,2010). Os municípios de residência das internações concentraram-se nas capitais destes estados e isto pode ter ocorrido porque as pessoas mudaram para estas cidades ou forneceram o endereço de residência de familiares ou conhecidos. Entretanto, um município do interior do Estado do Pernambuco, Paudalho, destacou-se no número de internações. Este município apresentou percentual de positividade nos inquéritos de 29% em 2004, sendo o percentual médio de 2004 a 2010 de 10,9%(Ministério da Saúde). Este pode ser um indicativo da necessidade de

intensificar as ações de controle neste município com o objetivo de promover a eliminação das formas graves da doença.

A gravidade dos casos internados foi reforçada pelo caráter das internações já que 76% foram classificadas como urgência ou emergência. Os indivíduos com a forma hepatoesplênica descompensada podem apresentar episódios de hemorragia digestiva, sendo uma condição de perigo de vida exigindo manejo clínico imediato (Da Silva, Chieffi, 2005). O desfecho das internações foi verificado a partir das variáveis: duração da internação e tipo de alta. Os dados indicam que a maioria dos casos teve internação entre três e 10 dias e tipo de alta por melhora clínica, apesar de 5% terem ido a óbito. A melhora dos casos pode estar relacionada com o acesso a serviços de saúde com a complexidade necessária para o manejo clínico. Por não se tratar de um banco de dados identificado, não é possível inferir sobre o número de casos de reinternação.

Quanto às formas graves notificadas no Sinan, observa-se perfil semelhante aos casos de internação. A maioria também foi em idades economicamente ativas, porém ainda mais jovens do que os casos internados. A Unidade Federada de residência, por sua vez, apresentou diferenças em relação aos casos internados. São Paulo e Minas Gerais continuam com destaque, mas o Espírito Santo aparece com um número importante de formas graves notificadas. Como se trata de casos de notificação, diretamente dependente da sensibilidade do sistema em notificar, esta variável pode estar refletindo mais os aspectos da vigilância do que a intensidade da infecção para produção de formas graves (Maia-Elkhoury, Carmo, 2007).

A forma clínica dos casos notificados indica que a forma hepatoesplênica da doença ainda representa a maioria das apresentações clínicas, chamando a atenção o número das notificações da mielorradiculopatia esquistossomótica que pode estar relacionado a um maior conhecimento sobre tal forma clínica para o diagnóstico (Lambertucci, Silva, 2007). Vale ressaltar que a ficha de notificação vigente ainda não apresenta a atualização das formas clínicas segundo as diretrizes atuais do PCE. Esta inadequação causa dificuldade para analisar a variável bem como pode ocultar outras formas mais

graves, uma vez que não apresenta distinção, por exemplo, entre casos compensados e descompensados.

O perfil dos óbitos por esquistossomose indica que, provavelmente, sejam casos que se infectaram há mais de 15 anos considerando a tendência central e dispersão da idade dos óbitos e a história natural da doença (Da Silva, Chieffi, 2005). Entretanto, ainda ocorrem óbitos em adultos jovens, adolescentes e crianças. Esta ocorrência aponta para a importância da doença como causa de mortalidade. Para um jovem evoluir para o óbito por esquistossomose algumas hipóteses podem ser levantadas: podem existir localidades com alta intensidade da transmissão, onde as ações de busca ativa de casos e tratamento não estejam ocorrendo com efetividade, tais indivíduos podem não ter tido acesso oportuno ao manejo da gravidade ou, ainda, tratar-se de casos associados a outras doenças que agravam o quadro da esquistossomose (Travassos, Oliveira, 2006). Ao analisar os códigos da CID 10 que apareceram na sequência de eventos que levaram ao óbito, um número importante inclui os códigos de complicações da doença como choque hipovolêmico, hemorragias e insuficiência hepática, reforçando a hipótese da falta de diagnóstico e de tratamento oportunos (Gryseels, Polman, 2006).

O local de residência da maioria dos óbitos é coerente com a história da doença no país, sendo os Estados de Pernambuco, Bahia, Alagoas e Minas Gerais as principais Unidades Federadas de residência. O fato de São Paulo também se apresentar com certa magnitude pode ser explicado pela naturalidade dos casos, quase todos da Bahia, Pernambuco e Minas Gerais, sendo apenas dois naturais do próprio Estado de São Paulo. Desta maneira, pode-se inferir que a transmissão ocorreu nestes locais endêmicos. Assim como as internações, os municípios de residência dos óbitos também se concentraram nas capitais e em dois municípios da região metropolitana de Pernambuco. A suposição é a mesma quanto às internações. Pode se tratar de transmissão ocorrida em outros locais, o que é muito difícil precisar mesmo conhecendo-se a naturalidade dos casos, devido ao processo de mobilidade das pessoas para as capitais e regiões metropolitanas.

Os indicadores de mortalidade da esquistossomose colocam a doença em destaque entre as outras doenças infecciosas classificadas como negligenciadas no Brasil, sendo menor apenas do que o coeficiente de mortalidade da tuberculose. Entre todas as outras doenças transmissíveis discutidas na publicação “Saúde Brasil” (Ministério da Saúde, 2012) os indicadores ficaram abaixo apenas do coeficiente de mortalidade da AIDS e das hepatites virais. Aqui vale considerar que algumas doenças como malária e leishmaniose visceral utilizam a letalidade como indicador de avaliação da gravidade dos casos. Para a esquistossomose é complexo falar de letalidade uma vez que o denominador para o cálculo não é preciso. De acordo com a análise da esquistossomose apresentada na publicação citada, o coeficiente de mortalidade no período de 1990 a 2011 reduziu 34% (Ministério da Saúde,2012).

A proporção de óbitos por esquistossomose entre todas as doenças infecciosas indica que a doença ainda representa importância nas causas de mortalidade, principalmente para o Estado de Pernambuco onde quase 10% dos óbitos por doenças infecciosas no Estado em 2010 foram em decorrência da doença. É importante considerar que, ainda que a média de idade dos óbitos esteja acima dos 60 anos, no Estado de Pernambuco ocorrem óbitos por esquistossomose entre indivíduos em idade economicamente ativa e parece ser necessário estudar detalhadamente a mortalidade pelo agravo naquele estado, contribuindo para entender os determinantes da gravidade da esquistossomose no local.

Os 6.419 Anos Potenciais de Vida perdidos em decorrência da esquistossomose estimados para o ano de 2010 no Brasil consolidam a percepção da doença como causa importante de mortalidade, inclusive entre adultos jovens. Tauil, em estudo sobre a mortalidade por hepatite viral B no Brasil encontrou 9.353 APVP para o ano de 2009. Leite, em estudo sobre o impacto da dengue 2010, considerado o maior ano epidêmico até o momento encontrou 14.409 Anos de Vida Perdidos – AVP (Tauil, Amorim,2012, Leite, Hoffmann, 2012). Considerando que a esquistossomose é uma doença antiga no Brasil tida por muito tempo como uma endemia rural, que as ações de controle no país datam desde 1975, que a forma de transmissão da

esquistossomose está diretamente relacionada às condições de vida das pessoas, percebe-se, ao comparar o indicador com doenças como hepatite B e dengue em seu maior ano epidêmico, que a esquistossomose responde, ainda, por importante carga epidemiológica no país. É necessário considerar, ainda, que o estudo de Leite trabalhou com AVP que usa 82 anos como limite superior de idade (Leite, Hoffmann,2012). Para calcular o APVP da esquistossomose, utilizou-se expectativa de vida real para o Brasil em 2010. Desta maneira, o APVP da esquistossomose poderia estar ainda mais próximo do APVP da dengue, doença epidêmica e de grande magnitude no Brasil. Os APVP por esquistossomose em 2010 foram praticamente os mesmos APVP encontrados em decorrência dos óbitos por leptospirose em 2010 (Souza, Arsky,2011).

No ano de 2010 o SUS gastou R\$: 10.740.754.368,48 com internações e R\$: 742.285.366,24 com internações por doenças infecciosas e parasitárias, por meio de pagamento de AIH, dados esses verificados por meio de tabulações do SIHSUS na página do Datasus. O custo dos casos graves internados com formas graves da esquistossomose demonstra que a doença foi responsável por 0,14% dos gastos de AIH por doenças infecciosas e as internações por esquistossomose representaram 0,04% das internações por doenças infecciosas e parasitárias. No mesmo ano os custos estimados de hospitalização por rotavirose foram de R\$ 258.000,00 e por dengue de R\$ 33.498.386,22 (Leite, Hoffmann,2012, Oliveira, Souza,2012). O custo das formas graves da esquistossomose encontrados neste estudo foi maior que o custo encontrado para hospitalização por leptospirose em 2007 que foi da ordem de R\$ 831.500, 00 (Souza, Arsky,2011). Existem, porém, diferenças metodológicas entre os estudos citados e a atual pesquisa, o que limita as comparações apresentadas.

A esquistossomose, por ser uma doença parasitária prevenível e tratável, pode ser considerada uma causa de óbito e de internação sensível à atenção primária. Além das ações de atenção primária que poderiam ser, prioritariamente, as estratégias para o controle da doença, ainda existem as ações do PCE que buscam casos de forma ativa e tratam os positivos. Desta maneira, ainda que os custos com as internações representem apenas uma pequena proporção dos gastos com internação no país, mais de um milhão

estimado com internações por esquistossomose pode ser considerado um custo evitável.

Acredita-se que o estudo de custo apresentado esteja subestimado. Os pressupostos utilizados para os cálculos buscaram os menores custos possíveis por item estudado, com o objetivo de evitar superestimação. Outro problema importante pode ser o registro dos casos internados no SIH/SUS. Pode ser que formas graves da esquistossomose tenham sido notificadas com outros códigos da CID 10 relacionados às complicações da doença. Neste estudo, consideraram-se casos com diagnóstico primário ou secundário de internação. Ao fazer uma rápida tabulação de dados de internação por meio do tabnet para o ano de 2010 encontram-se apenas 301 internações por esquistossomose porque nesta tabulação considera-se apenas o diagnóstico primário. É importante considerar, portanto, a validade das classificações das AIH para estimar número de casos internados por determinada doença (Bittencourt, Camacho, 2006).

Tal subestimação só poderia ser ponderada a partir de um estudo com revisão de prontuários em Estados como Alagoas e Pernambuco que apresentam importante número de internações, tentando buscar casos de internação por esquistossomose codificados com outras CID. Além disso, vale ressaltar que não existe CID específico para os casos de mielorradiculopatia esquistossomótica, não se conhecendo, em caso de internação, com que código da CID eles estão sendo classificados na prática.

Assim, qual seria o real impacto econômico da doença, considerando-se não apenas as formas graves, mas todas as apresentações da doença? considerando as perdas econômicas não só para o SUS mas para a sociedade como um todo?

A esquistossomose está entre as doenças tropicais negligenciadas que representam um grupo de doenças responsáveis por importante carga de morbidade e mortalidade, mas que até recentemente recebiam atenção limitada ou insuficiente para o seu enfrentamento. Estas doenças afetam as populações mais vulneráveis, quase que exclusivamente pessoas em algum grau de pobreza ou de pobreza extrema. Por outro lado, a coexistência dessas

doenças com a pobreza contribui para um ciclo vicioso onde a doença se torna causa e consequência do empobrecimento e a pobreza, causa e consequência da doença. Apesar de ser responsável por importante morbidade e mortalidade, a carga das doenças negligenciadas ainda é subestimada no Brasil, reduzindo-se a sua transcendência e por consequência a priorização dessas doenças (World Health Organization, 2007).

Existe, atualmente, um esforço global com várias iniciativas nos órgãos da OMS e outras agências internacionais com o objetivo de eliminar algumas doenças para as quais existem ferramentas prontas para o seu enfrentamento. Este é o caso da esquistossomose.

O Ministério da Saúde do Brasil participa deste esforço global e lançou em 2011 o Plano Integrado de Ações Estratégicas de Eliminação da Hanseníase, Filariose, Esquistossomose e Oncocercose como Problema de Saúde Pública, Tracoma como Causa de Cegueira e Controle das Geohelmintíases, de 2011 a 2015. A essência do plano está na priorização da estratégia de busca ativa e de oferta oportuna de tratamento nos grupos populacionais mais vulneráveis.

No que se refere à esquistossomose, o plano aponta como desafios para a eliminação da doença como problema de saúde pública: a ampliação da cobertura dos inquéritos coproscópicos em todos os municípios endêmicos; a implantação do tratamento coletivo nos municípios de alta prevalência; a implantação da vigilância hospitalar das formas graves da doença; articulação com a Secretaria de Assistência à Saúde para treinamento dos profissionais para diagnóstico e tratamento de casos e promoção da educação em saúde; o aumento da capacidade de análise de dados e uso dos dados epidemiológicos gerados na rotina dos serviços e aumento da capacidade de monitoramento e assessoramento aos municípios de maior endemicidade (Ministério da Saúde, 2011).

Para o enfrentamento de tais desafios o plano propõe tratar coletivamente o maior número de pessoas maiores de cinco anos nas localidades com prevalência superior a 25%; onde a prevalência estiver entre 15 e 25% serão tratados os positivos nos inquéritos e os conviventes e em prevalências menores que 15% tratar apenas as pessoas com exame coproscópico positivo (Ministério da Saúde, 2011). Tais atividades podem ser

eficazes na redução das formas graves uma vez que as áreas de alta prevalência são as produtoras de tais formas. Entretanto, apesar de colocar como desafio a vigilância hospitalar das formas graves, o plano não apresenta uma estratégia para melhorar esta vigilância utilizando o caso grave, principalmente de indivíduos jovens, como evento sentinela para identificação de áreas de maior risco.

Formas graves, internações e óbitos por uma doença parasitária, negligenciada, prevenível e sensível à atenção primária devem ser consideradas como expressão de inequidade tanto nas ações de saúde como de inequidade social. É necessário conhecer a magnitude desta inequidade. De fato são apenas estas as internações por formas graves da doença? São só estes os óbitos por esquistossomose? São apenas estes os custos das internações pelo agravo? É necessário promover estudos que atualizem a real carga epidemiológica e econômica da esquistossomose, incluindo também os custos para o paciente, para a família, para a previdência social, uma vez que muitos doentes tornam-se incapacitados para o trabalho, necessitando de aposentadoria precoce.

Não há dúvidas de que a transmissão e a manutenção da esquistossomose estão intimamente ligadas às baixas condições de vida e saúde das populações onde a doença ainda persiste. Considerando os avanços do SUS nos últimos anos, ao comparar uma internação ou um óbito por esquistossomose de um indivíduo de mais de 60 anos com o mesmo evento em uma pessoa menor de 30 vê-se que, apesar de se tratar aparentemente dos mesmos eventos, são na prática situações bem distintas. Quais são os determinantes de tais eventos? Falta de acesso ao diagnóstico e tratamento oportuno? Falta de acesso aos serviços de média e alta complexidade para o manejo das complicações da doença? Vulnerabilidade social representada por falta de informação e educação em saúde, condições de vida, baixo nível de escolaridade? Muitas são as perguntas que surgem na tentativa de explicar o desenvolvimento de uma forma grave da esquistossomose.

Finalmente, podem-se apontar várias limitações para este estudo. A primeira delas é a provável subestimação de casos de formas graves tendo em

vista os aspectos já mencionados anteriormente com relação ao processo de codificação das internações. As notificações de formas graves no Sinan só se tornaram evento compulsório na última portaria de atualização da lista de doenças e agravos de notificação. Podem ter ocorrido óbitos por esquistossomose em municípios do interior dos estados endêmicos com causa de óbito codificada como hemorragia digestiva, hipertensão portal, varizes esofageanas, subestimando assim a real mortalidade pela doença. Ao utilizar dados de bases secundárias, sujeita-se aos diversos problemas de qualidade do dado como completitude, consistência do dado, cobertura do sistema de informação entre outros. Assim, recomenda-se a realização de um estudo de estimação do impacto epidemiológico e econômico das formas graves da esquistossomose por meio de revisão de prontuário e utilizando bases de dados identificadas que possibilitem o relacionamento das bases e o emprego de técnicas estatísticas para determinar a subestimação dos casos como a técnica de captura e recaptura, por exemplo, e com o objetivo de buscar um fator de correção da provável subestimação. Além disso, pode ser necessária uma avaliação da vigilância da esquistossomose nos municípios que apresentaram concentração de internações e de óbitos; e por fim investir na sistematização da vigilância das formas graves da esquistossomose por meio da vigilância hospitalar, considerando uma internação ou um óbito pela doença um evento passível de investigação para conhecer melhor os determinantes destes eventos, principalmente em crianças, adolescentes e adultos jovens.

7. CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objetivo principal desvelar, preliminarmente, a carga epidemiológica e econômica das formas graves da esquistossomose no Brasil para o ano de 2010. Esta tentativa visa colaborar com os esforços atuais de enfrentamento das doenças relacionadas à pobreza extrema, sendo a esquistossomose uma delas.

No ano de 2010 houve 389 notificações de formas graves da esquistossomose no Sinan, 410 internações registradas no SIH/SUS e 541 óbitos registrados no SIM. O coeficiente de mortalidade por esquistossomose foi 0,28 óbitos por 100.000 habitantes o que representou 1,1% dos óbitos por doenças infecciosas no país, sendo que para o Estado de Pernambuco os óbitos por esquistossomose representaram 8,7% dos óbitos por doenças infecciosas. No estudo foram calculados 6.419 Anos Potenciais de Vida Perdidos por esquistossomose, 3.335 APVP para o sexo masculino e 2.792 para o sexo feminino. Dos 6.419 APVP, 5.969 (93%) foram em idades economicamente ativas, compreendida entre 15 e 64 anos por definição pelo IBGE. Os custos estimados com internação somaram R\$ 1.010.278,79 sendo uma média de R\$ 2.464,09 por internação.

Este estudo deixa ainda lacunas a serem respondidas por outras iniciativas que utilizem outras estratégias de análise, outras formas da doença, outros aspectos do seu controle. No entanto, contribui para, não somente produzir informação original, como fortalecer a permanência do tema na agenda do dia, uma vez que já se tornou prioridade do governo atual.

Combater doenças como a esquistossomose é combater a pobreza, combater as iniquidades sociais e em saúde e como diria Paulo Freire “ninguém transforma aquilo que não conhece”.

8.REFERÊNCIAS

- [1] Da Silva LC, Chieffi PP, Carrilho FJ. Schistosomiasis mansoni -- clinical features. *Gastroenterol Hepatol*. 2005 Jan;28(1):30-9.
- [2] Hotez PJ, Bottazzi ME, Franco-Paredes C, Ault SK, Periago MR. The neglected tropical diseases of Latin America and the Caribbean: a review of disease burden and distribution and a roadmap for control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis*. 2008;2(9):e300.
- [3] Ministério da Saúde. Diretrizes técnicas do Programa de Controle da Esquistossomose. 3 ed. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde 2010.
- [4] King CH. Parasites and poverty: the case of schistosomiasis. *Acta Trop*. 2010 Feb;113(2):95-104.
- [5] Mesquita GV, et al. Avaliação de pacientes esquistossomóticos quanto ao conteúdo mineral ósseo, nível de magnésio corporal total e atividade da enzima Lecitina-Colesterol-Acetiltransferase em pós-esplenectomizados com auto-implante esplênico. *Revista Brasileira de Ortopedia* 2004;39(1/2): 49-58.
- [6] Wright WH. A consideration of economic impact of schistosomiasis. *Bull World Health Organ*. 1972;47(5):559-65.
- [7] Ministério da Saúde. Sistema de Informações do Programa de Controle da Esquistossomose – SISPCE. 2011 [cited 2012; Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinan/pce/cnv/pce.def>
- [8] Saúde Md. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. 2011 [cited 2011; Available from: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinannet/esquistobases/esquistobnet.def>
- [9] Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIHSUS. [cited 2012 15 de Janeiro de 2013]; Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0701&item=1&acao=11>
- [10] Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM. [cited 2012 15 de agosto de 2012]; Available from: http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/sim/dados/cid10_indice.htm
- [11] WHO. Global Plan to combat Neglected Tropical Diseases, 2008–2015 In: NTD, ed. 2007.
- [12] Amaral RS, Tauil PL, Lima DD, Engels D. An analysis of the impact of the Schistosomiasis Control Programme in Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2006 Sep;101 Suppl 1:79-85.
- [13] Ministério da Saúde. Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose - SISPCE. [cited 15 de Janeiro de 2013];

Available

from:

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinan/pce/cnv/pce.def>

[14] Drummond MF. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. Third ed: Oxford Medical Publications 2004.

[15] Bundy DA, Guyatt HL. Cost analysis of schistosomiasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1992 Nov-Dec;86(6):646-8.

[16] Jia TW, Sun LP, Hong QB, Deng Y, Zhang GH, Yi P, et al. [Burden of disease in schistosomiasis japonica III household socioeconomic determinants of chronic schistosomiasis]. *Zhongguo Xue Xi Chong Bing Fang Zhi Za Zhi.* 2011 Dec;23(6):620-5.

[17] IBGE. Censo 2010. 2010 [cited 2012; Available from: <http://censo2010.ibge.gov.br/>

[18] Centers for Disease Control and Prevention. Epi Info 7. Centers for Disease Control and Prevention 2012.

[19] Paulo CRdEdS. Dimensionamento de Pessoal. São Paulo 2010.

[20] Paulo GdEdS. Prestação de serviço de nutrição hospitalar de São Paulo para 2010. In: Pública SdG, ed. São Paulo 2009.

[21] Coura-Filho P. [The use of risk factor determination for schistosomiasis in endemic areas in Brazil]. *Cad Saude Publica.* 1994 Dec;10(4):464-72.

[22] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Rio de Janeiro 2010.

[23] Maia-Elkhoury ANS, Carmo EH, Sousa-Gomes ML, Mota E. Análise dos registros de leishmaniose visceral pelo método de captura-recaptura. *Revista de Saúde Pública.* 2007;41:931-7.

[24] Lambertucci JR, Silva LCdS, Amaral RSd. Guidelines for the diagnosis and treatment of schistosomal myeloradiculopathy. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2007;40:574-81.

[25] Travassos C, Oliveira EXGd, Viacava F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2006;11:975-86.

[26] Gryseels B, Polman K, Clerinx J, Kestens L. Human schistosomiasis. *Lancet.* 2006 Sep 23;368(9541):1106-18.

[27] Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2011: Uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. In: Saúde DdAdSd, ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde 2012.

[28] Tauil MdC, Amorim TRd, Pereira GFM, Araújo WNd. Mortalidade por hepatite viral B no Brasil, 2000-2009. *Cadernos de Saúde Pública*. 2012;28:472-8.

[29] Leite PL, Hoffmann JL, Coelho GE, Araujo WN. Dengue no Brasil em 2010: Impacto do Maior Ano Epidêmico. In: Saúde Md, ed. *Sexto Encontro Científico do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS*. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde 2012:37.

[30] Souza VMMd, Arsky MdLNS, Castro APBd, Araujo WNd. Anos potenciais de vida perdidos e custos hospitalares da leptospirose no Brasil. *Revista de Saúde Pública*. 2011;45:1001-8.

[31] Oliveira JC, G, Souza RM, Wada MY. Estimativa dos Custos Parciais das Hospitalizações por Doença Diarreica Aguda (DDA), Rotavirose e Vacina Oral Rotavirus Humano (VORH), Brasil, 2005 e 2010. *Sexto Encontro Científico do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS*. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde 2012:36.

[32] Bittencourt SA, Camacho LAB, Leal MdC. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cadernos de Saúde Pública*. 2006;22:19-30.

[33] World Health Organization. Global plan to combat neglected tropical diseases 2008-2015. Geneva: World Health Organization 2007.

[34] Ministério da Saúde. Plano Integrado de Ações Estratégicas de Eliminação da Hanseníase, Filariose, Esquistossomose e Oncocercose como Problema de Saúde Pública, Tracoma como Causa de Cegueira e Controle das Geohelmintíases 2011 a 2015. In: *Transmissíveis DdVeD*, ed. Brasília 2011.

APÊNDICE

Quadro 1: Memória de cálculo do valor gasto com transporte para pacientes internados fora do domicílio (n=27)

Município de Internação	Município de residência	Distância entre Municípios em quilômetros
Maceió	Pilar	36
Salvador	Olindina	200
Campo Formoso	Antônio Gonçalves	10
Salvador	Irará	139
Vitória da Conquista	Cândido Sales	85
Recife	Timbaúba	95
Recife	Angelim	213
Recife	Paulista	16
Nossa Senhora do Socorro	Aracaju	14
Aracaju	Amparo de São Francisco	109
São Paulo	Diadema	25
São José do Rio Preto	José Bonifácio	46
São José do Rio Preto	Bady Bassitt	16
Maceió	Campestre	115
Recife	Escada	63
Recife	Camaragibe	13
Recife	Ribeirão	88
Recife	Carpina	53
Recife	Vitória de Santo Antão	49
Recife	Toritama	171
Cabo de Santo Agostinho	Ribeirão	50
Recife	São Lourenço da Mata	19
Rio de Janeiro	Duque de Caxias	20
Campinas	Leme	97
Ribeirão Preto	Pontal	37
Ribeirão Preto	Sertãozinho	21
Ribeirão Preto	Pontal	37
Total de quilômetros		1.837 Km
Média quilômetro por paciente (1.837/27)		68,04 Km
Média litros/paciente (68,04/8km por litro)		8,50 litros
Preço médio de combustível/paciente (8,50* R\$ 2,566)		R\$: 21,82
Preço médio de combustível/paciente - dois trechos (R\$: 21,82*2)		R\$: 43,62

Quadro 2: Memória de cálculo do valor da hora trabalhada do profissional de Saúde

Cargo	A Média Salário Brasil (R\$)¹	B Carga horária/semana	C Carga horária/mês (Bx4)	D Valor hora trabalhada R\$ (A/C)	E Horas dedicadas ao paciente/dia	F Média permanência (dias)	G Valor/internação R\$ (DxExF)
Técnico de enfermagem ²	2.226,00	30	120	18,55	3,6 ⁴	9,56	638,42
Enfermeiro hospitalar ²	3.397,00	30	120	28,31	2 ⁵	9,56	541,26
Clínico geral ou plantonista ³	3.838,00	20	80	47,98	0,25 ⁶	9,56	114,66

Notas: ¹ Valores de julho/2010 pagos em agosto/2010, em Real. Pesquisa de piso salarial Datafolha.

² Jornada de 30h semanais

³ jornada de 20h

⁴ Salário calculado a partir do piso salarial médio para 30 horas para o Brasil. Considerou-se a hora/paciente/dia em cuidado intermediário sendo 64,2% de 5,6 horas/dia = 3,6h/dia segundo o Dimensionamento de Pessoal de Enfermagem do Coren-SP e média de permanência de 9,56 dias)

⁵ Salário calculado a partir do piso salarial médio para 30 horas para o Brasil. Considerou-se a hora/paciente/dia em cuidado intermediário sendo 35,8% de 5,6 horas/dia = 2,005h/dia segundo o Dimensionamento de Pessoal de Enfermagem do Coren-SP e média de permanência de 9,56 dias)

⁶ Salário calculado a partir do piso salarial médio para 20 horas para o Brasil. Estimou-se 15 minutos dia por internação e permanência média de 9,56 dias

ANEXO



Universidade de Brasília

Faculdade de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos CEP-FM

ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do projeto: CEP/FM 017/2012.

Título: Esquistossomose Mansoní no Brasil: Estudo da carga epidemiológica e do impacto econômico em 2010.

Pesquisador responsável: Gilmara Lima Nascimento.

Documentos analisados: Folha de rosto, carta de encaminhamento assinada por todos os pesquisadores, projeto de pesquisa em português, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, *curriculum vitae* do pesquisador principal e dos demais pesquisadores participantes, orçamento do projeto de pesquisa, cronograma, bibliografia pertinente.

Data de entrada: 21/03/2012.

Data da primeira avaliação: 25/04/2012.

Proposição do(a) Relator(a):

Aprovação

Reencaminhar ao pesquisador responsável para atendimento de pendências

Não aprovação

Data do parecer final do(a) Relator(a): 25/06/2012.

Aprovação

Não aprovação

Data da análise pelo CEP-FM/UnB: 29/06/2012.

PARECER

Com base na Resolução CNS/MS n.º 196/96 e resoluções posteriores que regulamentam a matéria, o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília decidiu **aprovar**, de acordo com o parecer do(a) Relator(a) e *ad referendum* do CEP-FM/UnB, o projeto de pesquisa acima especificado quanto aos seus aspectos éticos.

Observações:

1. Modificações no protocolo devem ser submetidas ao CEP-FM/UnB antes de serem implementadas.
2. Os pesquisadores devem apresentar relatórios periódicos do andamento da pesquisa ao CEP-FM, estando o primeiro previsto para 30/12/2012.

Brasília-DF, 29/06/2012

Prof.ª Dr.ª Elaine Maria de Oliveira Alves
Coordenadora do CEP-FM/UnB