

Prevalência e carga parasitária da esquistossomose mansônica antes e depois do tratamento coletivo em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco*

doi: 10.5123/S1679-49742016000200003

Prevalence and worm burden of Schistosomiasis mansoni before and after collective treatment in Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brazil

Ana Clarissa Luna Gomes¹
Jadson Mendonça Galindo²
Natália Nunes de Lima¹
Éllyda Vanessa Gomes da Silva²

¹Universidade de Pernambuco, Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva, Recife-PE, Brasil

²Prefeitura do Jaboatão dos Guararapes, Secretaria Executiva de Promoção da Saúde, Jaboatão dos Guararapes-PE, Brasil

Resumo

Objetivo: avaliar a efetividade do tratamento coletivo para esquistossomose mansônica em duas localidades endêmicas do município de Jaboatão dos Guararapes-PE. **Métodos:** foram descritas a prevalência de esquistossomose e a carga média parasitária antes e após tratamento coletivo, no período 2011-2013; foram utilizados dados do Sistema de Informações da Esquistossomose e de relatórios de conclusão dos inquéritos amostrais. **Resultados:** observou-se redução no percentual de positividade de 8,9% para 2,3% em Barra de Jangada e de 15,7% para 3,5% em Novo Horizonte; ocorreu diminuição da carga média parasitária em Novo Horizonte (de 67,0 para 52,7 ovos/grama de fezes) e incremento em Barra de Jangada (de 23,8 para 91,7 ovos/grama de fezes). **Conclusão:** o tratamento coletivo contribuiu para a redução do percentual de positividade nas áreas endêmicas.

Palavras-chave: Esquistossomose; Esquistossomose mansoni; Efetividade; Resultado do Tratamento.

Abstract

Objective: to evaluate the effectiveness of collective treatment for Schistosomiasis mansoni in two endemic localities in Jaboatão dos Guararapes-PE. **Methods:** we described the prevalence of Schistosomiasis mansoni and the average parasite load before and after collective treatment in the period 2011-2013; data from the Schistosomiasis mansoni Information System and completion of sample surveys reports were used. **Results:** there is a reduction in 8.9% positivity rate to 2.3% in Barra de Jangada and from 15.7% to 3.5% in Novo Horizonte; there was a decrease of the parasitic load average in Novo Horizonte (67.0 to 52.7 eggs/gram of feces) and increase in Barra de Jangada (23.8 to 91.7 eggs/gram of feces). **Conclusion:** the collective treatment contributed to reducing the rate of positivity in endemic areas.

Key words: Schistosomiasis; Schistosomiasis mansoni; Effectiveness; Treatment Outcome.

*Artigo originado do trabalho de conclusão do curso de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva da Universidade de Pernambuco, de autoria de Ana Clarissa Luna Gomes, defendido em abril de 2015.

Endereço para correspondência:
Ana Clarissa Luna Gomes – Av. Visconde de Jequitinhonha, nº 478, Apto. 801, Recife-PE, Brasil. CEP: 51030-020
E-mail: anaclarissaluna@gmail.com

Introdução

A esquistossomose mansônica é uma doença infecto-parasitária, de caráter agudo e crônico, causada pelo trematódeo digenético *Schistosoma mansoni*. É uma endemia rural urbanizada, cuja manifestação clínica varia de uma dermatite leve à infecção crônica.¹⁻³

Fatores biológicos, demográficos, socioeconômicos, políticos e culturais compõem os fatores de risco para a transmissão da doença e têm contribuído para a formação de quadros endêmicos. A precariedade do saneamento básico, o destino dos resíduos e o contato com coleções hídricas contaminadas são determinantes para o aumento da prevalência da endemia.^{2,4,5}

A esquistossomose mansônica encontra-se distribuída em várias regiões tropicais do mundo, com a prevalência global estimada de 200-209 milhões de indivíduos infectados em 2010. Pelo menos 249 milhões de pessoas necessitaram de tratamento para a esquistossomose em 2013, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS). Na América e na África, a doença é observada em cerca de 74 países. No Brasil, sua ocorrência é predominantemente rural mas a partir da década de 1990, houve registros de casos em populações do litoral do Nordeste.⁶ O Ministério da Saúde estima que, em 2011, entre 2,5 a 8 milhões de brasileiros eram portadores da doença,⁷ a maioria na região Nordeste do país.²

O tratamento para esquistossomose tem como finalidade sua cura, redução da carga parasitária do hospedeiro, impedimento da evolução para as manifestações graves da doença, minimização de produção e eliminação dos ovos do helminto como uma forma de prevenção primária da transmissão. O tratamento pode ser direcionado individualmente ou em nível populacional, conhecido como tratamento coletivo.⁸

O tratamento coletivo é indicado por atingir não somente pessoas diagnosticadas, mas também a população geral que, em virtude da ampla distribuição do parasito, é vulnerável à infecção.

Dos países onde a esquistossomose mansônica é endêmica, 52 realizaram o tratamento coletivo em 2012, contemplando cerca de 250 milhões de pessoas. O tratamento coletivo contribui para a redução da

transmissão da doença em localidades com percentual de positividade igual ou superior a 10% entre o número de exames realizados. Esse tratamento é executado mediante a administração de anti-helmínticos isolados ou combinados, tendo o praziquantel como droga de escolha. O tratamento coletivo é indicado por atingir não somente pessoas diagnosticadas, mas também população geral que, em virtude da ampla distribuição do parasito, é vulnerável à infecção.^{3,9,10}

Uma vez feito o tratamento coletivo em uma dada localidade, é necessário avaliar sua efetividade com o objetivo de verificar o impacto da intervenção e monitorar a cura dos pacientes diagnosticados positivos.

O presente estudo objetivou avaliar a efetividade do tratamento coletivo para esquistossomose mansônica em duas localidades endêmicas do município de Jaboatão dos Guararapes, situado no litoral do Nordeste brasileiro.

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo da situação epidemiológica da esquistossomose antes e depois do tratamento coletivo, nas localidades de Barra de Jangada e Novo Horizonte, município de Jaboatão dos Guararapes, estado de Pernambuco.

Em 2011, Pernambuco apresentava a terceira maior prevalência da esquistossomose entre os estados da região Nordeste. A endemia está presente principalmente em áreas que circundam a faixa do litoral. Dos 185 municípios do estado, 93 eram endêmicos para esquistossomose, sendo variadas as formas de transmissão por conta da diversidade ecológica e social existente.^{4,6} Jaboatão dos Guararapes é um desses municípios. Pertencente à Região Metropolitana do Recife, situado a 19,4 km da capital, abrigava uma população de aproximadamente 675.599 habitantes em 2010.¹¹ Barra de Jangada, 4.092 habitantes, e Novo Horizonte, 2.005 habitantes, localidades consideradas de alta endemicidade no município, são áreas litorâneas e possuem vulnerabilidades socioculturais e econômicas que aumentam o risco de adoecimento da população. Saneamento básico precário, más condições de moradia e trabalho e hábitos inadequados acentuam essa condição, segundo dados de 2010, disponibilizados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).⁷

Conforme o Guia Operacional para a Redução da Esquistossomose em Pernambuco, as localidades

que apresentam prevalência igual ou superior a 10%, concentração de casos novos e crônicos e presença do hospedeiro intermediário (o caramujo) são consideradas de alta endemicidade e, portanto, devem ser contempladas com o tratamento coletivo.¹²

São considerados não elegíveis para o tratamento: gestantes; menores de 4 anos e maiores de 65 anos de idade; portadores de doenças crônicas graves ou que já sofreram efeitos adversos graves provocados pelo uso do Praziquantel; e pessoas com história de epilepsia e doença mental.¹³

Em 2011, foi realizado levantamento epidemiológico da esquistossomose pelo Grupo Técnico de Esquistossomose do Jaboatão, em parceria com as unidades da Estratégia Saúde da Família (ESF), a partir da realização de exames coproscópicos.

A sensibilização e mobilização da população nas localidades de Barra de Jangada e Novo Horizonte foi de suma importância para o bom desempenho e êxito no tratamento coletivo, bem como na avaliação da prevalência da carga parasitária. Essa mobilização contou com o apoio de representantes dos líderes comunitários, associações locais, instituições religiosas e todas as escolas presentes no território das duas localidades, no período que antecedeu o tratamento coletivo; no período posterior ao tratamento coletivo, a sensibilização das comunidades foi fortalecida, juntamente com a atuação das equipes de Saúde da Família, com o propósito de verificar, mediante inquérito coproscópico amostral, se a administração do medicamento em massa fez efeito diante da alta carga parasitária constatada na população.

Para realização desse inquérito, foi levado em consideração o cálculo amostral e a aleatoriedade na distribuição dos potes coletores, no intuito de garantir a confiabilidade dos dados, diminuindo os erros obtidos e assim, validando o inquérito como um instrumento da avaliação do tratamento coletivo das áreas trabalhadas, bem como a investigação da prevalência da carga parasitária após a realização da ação.¹²

No presente estudo, foram incluídos todos os resultados de exames coproscópicos realizados com indivíduos residentes nas localidades de Barra de Jangada e Novo Horizonte, no período em estudo. A população foi dividida em dois grupos: o grupo pré-tratamento coletivo, sendo o quantitativo de exames realizados no ano de 2011 e no primeiro semestre de 2012; e o grupo pós-tratamento coletivo, correspon-

dente ao quantitativo de exames realizados no segundo semestre de 2012 e no ano de 2013.

O número de exames coproscópicos realizados no período pré-tratamento coletivo foi superior ao quantitativo de coproscopias no período pós-tratamento coletivo. Isto ocorreu pelo fato de, antes do tratamento coletivo, não existir uma amostra estipulada necessária para avaliar o percentual de positividade, e a quantidade de exames realizados acontecer por livre demanda. Após a intervenção com o tratamento coletivo, a equipe técnica calculou uma amostra suficiente para a área endêmica.

As localidades em estudo apresentaram alta endemicidade no período pré-tratamento coletivo, razão porque foram selecionadas para participar da intervenção. Embora a localidade de Barra de Jangada não apresentasse percentual de positividade superior a 10%, foi selecionada para o tratamento por se encontrar junto à localidade de Novo Horizonte, região hiperendêmica, com concentração de casos novos, casos crônicos e presença do hospedeiro.¹²

Foram utilizadas como fonte de dados as informações contidas no Sistema de Informações da Esquistossomose (SISPCE) e nos relatórios de conclusão dos inquéritos amostrais pós-tratamento coletivo, elaborados pela equipe técnica do município.^{7,14}

A prevalência da esquistossomose mansônica pré e pós-tratamento coletivo foi calculada para cada localidade endêmica estudada, dividindo-se o número de indivíduos com resultado positivo pela quantidade de exames realizados no período, conforme preconizado pela Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco.¹³

A carga média parasitária – ou intensidade da infecção – foi determinada utilizando-se o total de ovos de *S. mansoni* por grama de fezes sobre o total de infectados na população de estudo pré e pós-tratamento coletivo, para cada localidade endêmica. Na classificação da carga parasitária, foi utilizada a seguinte categorização: carga parasitária leve (até 100 ovos/g de fezes); carga parasitária moderada (101 a 400 ovos/g de fezes); e carga parasitária elevada (mais de 400 ovos/g de fezes).¹⁵

Foram consideradas as variáveis demográficas sexo (masculino; feminino) e faixa etária (em anos: 0 a 19; 20 a 59). Os exames nos quais eram ignorados os dados sobre sexo e/ou faixa etária foram desconsiderados para o cálculo dos indicadores segundo categorias dessas variáveis.

Os dados foram processados com o auxílio do *software* SPSS versão 10.0, para cálculo das frequências absolutas e relativas. Para a comparação de proporções do percentual de positividade antes e após o tratamento coletivo e para a verificação das variáveis descritivas sexo e faixa etária, utilizou-se o teste do qui-quadrado de Pearson, com nível de significância de 5%.

O projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar HUOC-Procape (Processo nº CAAE 33703714.0.0000.5192; Protocolo nº 763.505). A pesquisa obedeceu aos princípios éticos contemplados na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Ministério da Saúde.

Resultados

Durante o período estudado, foram realizados 5.444 exames coprocópicos nas localidades endêmicas para esquistossomose mansônica do município de Jaboatão dos Guararapes. Na localidade de Barra de Jangada, foram realizados 1.220 exames coprocópicos no período pré-tratamento coletivo e 789 no período pós-tratamento coletivo. Em Novo Horizonte, foram feitos 2.373 exames no pré-tratamento coletivo e 1.062 no período pós-tratamento coletivo.

Houve redução na prevalência para esquistossomose em ambas localidades, após o tratamento coletivo: de 8,9 para 2,3% em Barra de Jangada; e de 15,7 para 3,5% em Novo Horizonte ($p < 0,05$) (Tabela 1).

Na localidade de Barra de Jangada, a prevalência para esquistossomose foi maior nos indivíduos do sexo masculino, tanto antes quanto depois do tratamento coletivo ($p < 0,05$). Para a variável faixa etária, a positividade foi superior em adultos, tanto antes quanto depois do tratamento coletivo, sem diferença significativa (Tabela 2).

Em Novo Horizonte, nos períodos pré-tratamento coletivo e pós-tratamento coletivo, não houve diferenças na prevalência segundo sexo. Quanto à faixa etária, a prevalência foi estatisticamente maior na faixa etária de 20 a 59 anos: 67,4% no período pré-tratamento e 72,7% no período pós-tratamento (Tabela 3).

Observou-se elevação da carga média parasitária na localidade de Barra de Jangada, de 23,8 para 91,7 ovos por grama de fezes. Já na localidade de Novo Horizonte, houve diminuição da carga média parasitária, de 67,0 para 52,7 ovos por grama de fezes nos indivíduos infectados (Tabela 4).

Discussão

A redução do percentual de positividade a níveis considerados aceitáveis e de baixa endemicidade sugere que o tratamento coletivo foi efetivo, já que houve poucas mudanças sócio-sanitárias e ambientais nas localidades sob intervenção. Estudos apontam que características do ambiente e do comportamento humano são fundamentais para a dinâmica da transmissão da esquistossomose, em virtude das características de seu ciclo evolutivo.^{6, 16, 17}

Evidências recentes indicam que o tratamento regular com praziquantel impede as formas graves mas não leva à eliminação da doença. Contatos inevitáveis dos seres humanos com as fontes de infecção levam ao fracasso do controle da transmissão da doença.^{3, 18}

Nas Filipinas, foram várias as tentativas de controle da esquistossomose por meio da administração de medicamentos. O praziquantel, droga de escolha da OMS, foi utilizado pela primeira vez para tratamento coletivo em 1979, administrado uma vez ao ano durante três anos consecutivos. Logo, a prevalência da doença reduziu-se significativamente, combinando-se

Tabela 1 – Percentual de positividade para esquistossomose, por localidade, pré e pós-tratamento coletivo no município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, 2011-2013

Localidade	Percentual de positividade (%)		p-valor ^c
	Pré-TC ^a	Pós-TC ^b	
Barra de Jangada	8,9	2,3	<0,001
Novo Horizonte	15,7	3,5	<0,001

a) Pré-TC: pré-tratamento coletivo
 b) Pós-TC: pós-tratamento coletivo
 c) Teste do qui-quadrado de Pearson

Tabela 2 – Positividade para esquistossomose, segundo fase de tratamento, sexo e faixa etária, Barra de Jangada, Jaboatão dos Guararapes, 2011-2013

Positividade para Esquistossomose		Presença da doença		p-valor ^c
		Sim		
		N	%	
Sexo				
Pré TC	Masculino	57	10,8	0,096
	Feminino	49	7,9	
Total		106	9,2	
Pós TC	Masculino	9	3,2	
	Feminino	1	0,3	
Total		10	1,5	
Faixa-etária				
Pré TC	0 - 19 anos	38	10,5	0,309
	20 - 59 anos	68	8,6	
Total		106	9,2	
Pós TC	0 - 19 anos	3	1,4	
	20 - 59 anos	7	1,5	
Total		10	1,5	

* Teste do qui-quadrado

Tabela 3 – Positividade para esquistossomose, segundo fase de tratamento, sexo e faixa etária, Novo Horizonte, Jaboatão dos Guararapes, 2011-2013

Positividade para Esquistossomose		Presença da doença		p-valor ^c
		Sim		
		N	%	
Sexo				
Pré TC	Masculino	216	16,6	0,292
	Feminino	155	15,0	
Total		371	15,9	
Pós TC	Masculino	16	3,3	
	Feminino	17	3,0	
Total		33	3,1	
Faixa-etária				
Pré TC	0 - 19 anos	121	13,8	0,027
	20 - 59 anos	250	17,2	
Total		371	15,9	
Pós TC	0 - 19 anos	9	2,6	
	20 - 59 anos	24	3,4	
Total		33	3,1	

* Teste do qui-quadrado

o uso da droga com ações de controle do hospedeiro intermediário, medidas de saneamento ambiental e educação em saúde.^{19,20}

Foi realizado tratamento coletivo para esquistossomose em escolares no Quênia Central, África, onde as crianças foram acompanhadas durante quatro anos,

observando-se diminuição da prevalência e das formas graves da doença; porém, estudo sobre o evento destacou a capacidade do parasito permanecer em áreas endêmicas, apesar do tratamento coletivo.¹⁰

O predomínio da esquistossomose mansônica nos indivíduos do sexo masculino converge com dados

Tabela 4 – Carga média parasitária da esquistossomose mansônica, por localidade, pré e pós-tratamento coletivo no município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, 2011-2013

Carga média parasitária	Barra de Jangada		Novo Horizonte	
	Pré-TC ^a	Pós-TC ^b	Pré-TC ^a	Pós-TC ^b
Ovos por grama de fezes	2.600,0	1.650,0	25.010,0	1.950,0
Indivíduos infectados	109,0	18,0	373,0	37,0
Carga média parasitária	23,8	91,7	67,0	52,7
Classificação	Leve	Leve	Leve	Leve

a) Pré-TC: pré-tratamento coletivo
b) Pós-TC: pós-tratamento coletivo

apresentados pelos estudos de Cunha² e Vidal e cols,²¹ realizados em municípios do estado de Sergipe, nos anos de 2001 a 2006, e na Bahia, no período 2001-2008, respectivamente. Outro estudo desenvolvido em Sergipe, no período de 2003 a 2008, encontrou uma variação do risco relacionado aos aspectos comportamentais e de exposição ao *S. mansoni* – e não ao sexo –, não apresentando diferença significativa para essa variável.²²

O maior acometimento do sexo masculino pode, também, estar relacionado ao acesso aos serviços de saúde. Homens procuram menos as ações preventivas, por vezes direcionadas apenas para mulheres ou realizadas nos horários quando eles trabalham. Além disso, a participação em uma intervenção de saúde pode ser interpretada por eles como uma demonstração de fraqueza, sensibilizando o mito histórico de que o homem, “mais forte e/ou resistente, não adoce”.²³ Nesse sentido, outro estudo trouxe à luz a reflexão sobre a necessidade de traçar novas estratégias para os serviços de saúde com o objetivo de alcançar os homens enquanto potenciais usuários do Sistema Único de Saúde, que não podem passar despercebidos pelos profissionais do SUS em suas ações.²⁴

Em Uganda, outro país do continente africano, um estudo contemplando escolares e a população geral constatou, por meio de entrevistas com participantes de um tratamento coletivo para esquistossomose mansônica, dificuldades na mobilização das pessoas pela educação em saúde. Destacam os autores do referido estudo que existem percepções negativas em relação ao tratamento coletivo, a exemplo do medo dos efeitos colaterais.²⁵

A comunidade é um sistema social importante e gerenciável, em que os fatores socioculturais influenciam a relação entre ela e a situação de saúde de sua população. É necessário, portanto, compreender a estrutura de uma comunidade e/ou da sociedade, antes da implementação de um programa de saúde.²⁹

O maior acometimento dos indivíduos com idade de 20 a 59 anos indica que o risco de infecção pode estar relacionado à ocupação, afetando a faixa etária mais produtiva e ativa financeiramente. Populações adultas residentes em outras áreas estudadas utilizavam valas – principal fonte de infecção – para os mais variados fins, como pesca, banho de animais, lavagem de roupas e artigos domésticos, inclusive para o lazer.^{26,27}

Verificou-se diferença no comportamento da carga média parasitária entre as localidades estudadas: à medida que houve redução na localidade de Novo Horizonte, apresentou-se elevação desse indicador em Barra de Jangada. Provavelmente, isso ocorreu porque os indivíduos com resultado positivo para a testagem da infecção realizada no período pós-tratamento coletivo não participaram da administração da droga durante o tratamento coletivo, seja por recusa própria, seja por motivo de ausência no domicílio durante o período de visita dos agentes de saúde, ou mesmo por não serem elegíveis para a intervenção.

Essa divergência pode ser explicada, também, pelo processo de leitura das lâminas – não foi o mesmo laboratorista quem leu todas as lâminas das duas localidades – e pelo número maior de amostras analisadas da localidade de Novo Horizonte.

Outra limitação do presente estudo relaciona-se ao uso de dados secundários, com falta de preenchimento de algumas informações e possíveis inconsistências.

Destaca-se, também, a inexistência de relação direta entre intensidade da infecção e prevalência da doença. Ou seja: pode haver redução significativa no percentual de positividade sem, necessariamente, ocorrer mudanças na carga parasitária. Este achado pode refletir a resistência adquirida após repetidos contatos com a droga.¹⁰

A carga média parasitária, em todas as situações descritas na Tabela 3, foi classificada como leve. Nos estudos de Vidal e cols²¹ e Rollemberg e cols,¹⁶ realizados em Jequié, estado

da Bahia, e em Sergipe, respectivamente, a maior parte dos exames realizados apresentou baixa carga parasitária, seguindo o mesmo critério de classificação do presente estudo. De acordo com Sleigh e cols,²⁸ indivíduos com mais de 100 ovos/grama de fezes apresentam maiores riscos de desenvolver as formas graves da doença.^{14,16,22}

Jordão²⁷ afirma que, além da importância do diagnóstico da esquistossomose, deve-se considerar a carga parasitária do indivíduo para que o tratamento seja direcionado corretamente. Do ponto de vista epidemiológico, esse aspecto também é essencial: indivíduos com carga parasitária leve, possivelmente assintomáticos, podem ser responsáveis pela manutenção dos focos da doença.

Ademais, os participantes do tratamento coletivo continuam susceptíveis à reinfecção imediata após a intervenção, mostrando-se evidente que o controle da esquistossomose exige abordagem integrada e interseccional. Assim, é importante que se consiga a eliminação da esquistossomose mansônica, o que depende, além do tratamento coletivo, da promoção de educação em saúde e da disponibilização de condições de vida e trabalho adequadas, entre a população geral.^{3,19}

Os resultados obtidos indicam que o tratamento coletivo, juntamente com as demais ações de cunho individual,

influenciou na redução do percentual de positividade para a esquistossomose nas áreas endêmicas do município. Entretanto, a doença perpetua-se, mesmo com baixa endemicidade, nas localidades sob essa intervenção.

Conclui-se que ações intersetoriais e no âmbito da promoção da saúde devem ser desenvolvidas, com o objetivo de eliminar todos os focos de transmissão da esquistossomose mansônica. É importante intensificar as atividades de educação em saúde, para que os indivíduos sejam sujeitos ativos de transformação da realidade local. Também é necessário desenvolver pesquisas mais aprofundadas sobre o tema, a fim de nortear as estratégias de intervenção na área em questão.

Contribuição dos autores

Gomes ACL, Silva EVG, Galindo JM e Lima NN participaram das etapas de concepção e desenho do estudo, análise e interpretação dos dados, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito, bem como da aprovação final da versão a ser publicada.

Todos os autores afirmam serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 8. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. (Série B. Textos Básicos de Saúde)
2. Cunha LDA, Guedes SAG. Prevalência de esquistossomose mansônica na cidade de Nossa Senhora do Socorro. *Ideias & Inovação*. 2012 out;1(1):41-8.
3. Inobaya MT, Olveda RM, Chau TN, Olveda DU, Ross AGP. Prevention and control of schistosomiasis: a current perspective. *Res Rep Trop Med*. 2014 Oct;2014(5):65-75.
4. Silva PCV, Domingues ALC. Aspectos epidemiológicos da esquistossomose hepatoesplênica no Estado de Pernambuco, Brasil. *Epidemiol Serv Saude*. 2011 jul-set;20(3):327-36.
5. Vasconcelos CH, Cardoso PCM, Quirino WC, Massara CL, Amaral GL, Cordeiro R, *et al*. Avaliação de medidas de controle da esquistossomose mansoni no município de Sabará, Minas Gerais, Brasil, 1980-2007. *Cad Saude Publica*. 2009 nov;25(5):997-1006
6. Souza MAA, Barbosa VS, Albuquerque JO, Bocanegra S, Souza-Santos R, Paredes H, *et al*. Aspectos ecológicos e levantamento malacológico para identificação de áreas de risco para transmissão da esquistossomose mansoni no litoral norte de Pernambuco, Brasil. *Iheringia Ser Zool*. 2010 mar;100(1):19-24
7. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa de Controle da Esquistossomose. SISPCE: Sistema de Informação em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
8. Vitorino RR, Souza FPC, Costa AP, Faria Júnior FC, Santana LA, Gomes AP. Esquistossomose mansônica: diagnóstico, tratamento, epidemiologia, profilaxia e controle. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2012 jan-fev;10(1):39-45.
9. World Health Organization. Preventive chemotherapy in human helminthiasis: coordinated use of anthelmintic drugs in control interventions: a manual for health professionals and programme managers [Internet]. Geneva: World Health

- Organization;2006 [cited 2016 Mar 23]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43545/1/9241547103_eng.pdf
10. Lelo AE, Mburu DN, Magoma GN, Mungai BN, Kihara JH, Mwangi IN, *et al.* No apparent reduction in schistosomiasis burden or genetic diversity following four years of school-based mass drug administration in mwea, central kenya, a heavy transmission area. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014 Oct;8(10):e3221
 11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010 [citado 2016 mar 23]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>
 12. Pernambuco. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Coordenação do Programa SANAR. Esquistossomose: guia operacional para a redução em Pernambuco. Recife:Secretaria Estadual de Saúde; 2012.
 13. Pernambuco. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Coordenação do Programa SANAR. Esquistossomose e geohelminthiases: protocolo de apoio ao tratamento coletivo. Recife: Secretaria Estadual de Saúde;2012
 14. Jaboatão dos Guararapes. Secretaria Executiva de Promoção da Saúde. Gerência de Vigilância em Saúde. Coordenação de Vigilância Ambiental. Núcleo de Esquistossomose e Filariose. Relatórios de conclusão dos inquéritos amostrais pós-tratamento coletivo: Jaboatão dos Guararapes, 2013-2014. Jaboatão dos Guararapes: Secretaria Executiva de Promoção da Saúde;2014
 15. Barbosa CS, Barbosa VS, Melo FL, Melo MSB, Bezerra L, Campos JV, *et al.* Casos autóctones de esquistossomose mansônica em crianças de Recife, PE. *Rev Saude Publica.* 2013;47(4):684-90.
 16. Rollemberg CVV, Santos CMB, Silva MMBL, Souza AMB, Silva AM, Almeida JAP, *et al.* Aspectos epidemiológicos e distribuição geográfica da esquistossomose e geohelminthos, no Estado de Sergipe, de acordo com os dados do Programa de Controle da Esquistossomose. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011 jan-fev;44(1):91-6.
 17. Moreira ML, Valadão AF, Martins J. Prevalência da esquistossomose mansônica e fatores associados à sua ocorrência em escolares da zona rural de Inhapi-MG, 2008. *Rev Bras Farm.* 2011;92(4):333-9
 18. Colley DG. Morbidity control of schistosomiasis by mass drug administration: how can we do it best and what will it take to move on to elimination? *Trop Med Health.* 2014 Jun;42 Suppl 2:25-32.
 19. Inobaya MT, Olveda RM, Tallo V, McManus DP, Williams GM, Harn DA, *et al.* Schistosomiasis mass drug administration in the Philippines: lessons learnt and the global implications. *Microbes Infect.* 2015 Jan;17(1):6-15.
 20. Ross AGP, Olveda RM, Li Y. An audacious goal: the elimination of schistosomiasis in our lifetime through mass drug administration. *Lancet.* 2015 May;385(9983):2220-1
 21. Vidal LM, Barbosa AS, Ribeiro RMC, Silva LWS, Vilela ABA, Prado FO. Considerações sobre esquistossomose mansônica no município de Jequié, Bahia. *Rev Patologia Tropical.* 2011 out-dez;40(4):367-82
 22. Melo AGS, Melo CM, Oliveira CCC, Oliveira DS, Santos VB, Jeraldo VLS. Esquistossomose em área de transição rural-urbana: reflexões epidemiológicas. *Cienc Cuid Saude.* 2011 jul-set;10(3):506-13
 23. Assis MMA, Jesus WLA. Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise. *Cienc Saude Coletiva.* 2012;17(11):2865-75.
 24. Oliveira RS, Braga GFPO, Souza ML, Almeida EC, Oliveira JGC, Azevedo NM. Homem gênero masculino: a busca dos serviços de saúde uma análise reflexiva da enfermagem. *Rev UNIABEU.* 2014 set- dez;7(17):94-106
 25. Tuhebwe D, Bagonza J, Kiracho EE, Yeka A, Elliott AM, Nuwaha F. Uptake of mass drug administration programme for schistosomiasis control in Koome Islands, Central Uganda. *PLoS One.* 2015 Apr;10(4):e0123673
 26. Leal Neto OB, Galvão TYC, Esteves FAM, Gomes AMAS, Gomes ECS, Araújo KCGM, *et al.* Análise espacial dos casos humanos de esquistossomose em uma comunidade horticultora da Zona da Mata de Pernambuco, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15(4):771-80.
 27. Jordão MCC, Macêdo VKB, Lima AF, Xavier Júnior AFS. Caracterização do perfil epidemiológico da esquistossomose no estado de Alagoas. *Cad Graduação.* 2014 nov;2(2):175-88.
 28. Sleight AC, Mott KE, Hoff R, Barreto ML, Mota EA, Maquire JH, *et al.* Three-year prospective study of the evolution of Manson's schistosomiasis in north-east Brazil. *Lancet.* 1985 Jul;2(8446):63-6.
 29. Adeneye AK, Akinwale OP, Idowu ET, Adewale B, Manafa OU, Sulyman MA, *et al.* Sociocultural aspects of mass delivery of praziquantel in schistosomiasis control: the Abeokuta experience. *Res Social Adm Pharm.* 2007 Jun;3(2):183-98.

Recebido em 01/11/2015
Aprovado em 03/03/2016