



## Esquistossomose mansônica: uma análise de indicadores epidemiológicos no estado de Alagoas entre os anos de 2013 e 2015

Mayke Bezerra Alencar<sup>(1)</sup>; Rafael Alves Ramos<sup>(2)</sup>; Cleandre Barbosa<sup>(3)</sup>;  
Maria Eduarda Tenório Oliveira<sup>(4)</sup>; Camila Santos Melo<sup>(5)</sup>

Página | 266

<sup>(1)</sup>Graduando em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; Ouro Branco, Alagoas; maykealencar@outlook.com; <sup>(2)</sup>Graduado em Ciências Biológicas; Universidade Federal de Alagoas; <sup>(3)</sup>Graduanda em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; <sup>(4)</sup>Graduanda em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; <sup>(5)</sup>Graduanda em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas.

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 20 de fevereiro de 2015; Aceito em: 20 de março de 2015 Copyright© Autor, 2016.

**RESUMO:** Esquistossomose é uma doença parasitária causada por vermes trematóides do gênero *Schistosoma*. Cerca de 258 milhões de pessoas necessitaram de tratamento apenas em 2014. Autóctone da África, a transmissão da esquistossomose foi reportada em 78 países incluindo o Brasil. Classificada como uma doença tropical negligenciada (DTNs) a doença é mais prevalente em regiões tropicais e subtropicais, especialmente dentre parcelas mais pobres da população. Esse trabalho objetivou analisar indicadores epidemiológicos no estado de Alagoas, onde a esquistossomose é uma das principais morbidades que assola o estado. Foram realizadas buscas ativas em bancos de dados (DATASUS/TabWin) e informações pluviométricas mensais/anuais (SEMARH-AL). No triênio avaliado, o ano de 2015 teve menor incidência de casos positivos, ainda assim representa 52,4% dos casos totais positivos para esquistossomose no Brasil. As microrregiões com maiores índices de casos positivos no período são respectivamente, Mata e Quilombo. A microrregião Mata apresentou um dos maiores índices de precipitação pluviométrica, podendo existir uma correlação entre o alto índice de casos positivos com os regimes de chuva, favorecendo o desenvolvimento e disseminação de criadouros dos planorbídeos. As maiores frequências de casos não tratados se deu nas microrregiões Mata e Quilombos, representando 38,2% e 30% da quantidade total de casos indicados à quimioterapia no estado. Estima-se que 33,8% dos casos indicados ao tratamento ficaram sem acesso a quimioterapia. Apesar de Alagoas ter diminuído o número de casos positivos nos últimos três anos, os indicadores epidemiológicos avaliados evidenciam que a esquistossomose continua sendo um grave problema de saúde pública no estado de Alagoas.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, *Schistosoma mansoni*, *Biomphalaria*.

**ABSTRACT:** Schistosomiasis is a parasitic disease caused by worms trematodes of the genus *Schistosoma*. About 258 million people needed treatment only in 2014. The transmission of schistosomiasis has been reported in 78 countries including Brazil. Classified as a neglected tropical disease (NTD) the disease is most prevalent in tropical and subtropical regions, especially among the poorest segments of the population. This study aimed to analyze epidemiological indicators in the state of Alagoas, where schistosomiasis is a major morbidity plaguing the state. Active searches were conducted in databases (DATASUS / TabWin) and monthly / annual precipitation data (SEMARH-AL). In evaluated three years, the year 2015 had a lower incidence of positive cases still represent 52.4% of total cases positive for schistosomiasis in Brazil. The regions with the highest rates of positive cases in the period are respectively Mata and Quilombo. The micro-region Mata had one of the highest rainfall rates, there may be a correlation between the high rate of positive cases with the rainfall regimes, promoting the development and dissemination of breeding of snails. The highest frequency of untreated cases occurred in the micro-region Mata and Quilombo, representing 38.2% and 30% of the total number of cases referred to chemotherapy in the state. It is estimated that 33.8% of the cases given the treatment were without access to chemotherapy. Although Alagoas have decreased the number of positive cases in the past three years, the assessed epidemiological indicators show that schistosomiasis remains a major public health problem in the state of Alagoas.

**Keywords:** Epidemiology, *Schistosoma mansoni*, *Biomphalaria*.

## INTRODUÇÃO

Esquistossomose é uma doença parasitária causada por vermes trematóides sanguíneos do gênero *Schistosoma*. Cerca de 258 milhões de pessoas necessitaram de tratamento apenas em 2014. Autóctone da África, a transmissão da esquistossomose foi reportada em 78 países incluindo o Brasil (WHO, 2016), onde os parasitas do gênero se tornaram endêmicos, provavelmente pelo tráfico de escravos durante o período colonial e sua prevalência está relacionada com atividades agropecuárias e mineradoras, principalmente no litoral da região nordeste (Rey, 2008). A transmissão ocorre quando indivíduos acometidos pela doença contaminam cursos de água doce com seus excrementos contendo os ovos do parasita que eclodem na água. As pessoas se infectam quando formas larvares do parasita liberadas por caramujos de água doce penetram na pele através do contato com água infestada durante atividades domésticas, recreativas e/ou agropecuárias em cursos de água contaminados.

Página | 267

A esquistossomose é classificada como uma doença tropical negligenciada (DTNs) pela falta de investimentos em pesquisa e erradicação da doença e falta de interesse da indústria farmacêutica. A doença é mais prevalente em regiões tropicais e subtropicais, especialmente dentre a parcela da população mais pobre, que não tem acesso à água tratada e infraestrutura sanitária adequada. No Brasil, a forma mais prevalente é a esquistossomose intestinal, causada pelo *Shistosoma mansoni*. Nas crianças, a esquistossomose causa diminuição no crescimento, anemia, dificuldade de aprendizagem, nesse grupo também se encontra os maiores índices de infecção (Rey, 2008; WHO, 2016). A infecção crônica pode causar anemia, diminuição no crescimento, disfunções cognitivas, diminuição de aptidão física, fibrose de veias intestinais, hepatoesplenomegalia, complicações neurológicas e morte (Colley, 2014; De Stigter 1989). Nesse sentido esse trabalho teve como objetivo analisar indicadores epidemiológicos no estado de Alagoas, uma vez que a esquistossomose é uma das principais morbidades/mazelas que assola o estado.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Os dados foram angariados por busca ativa nos bancos de dados: TabNet/DATASUS, obtidos através do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) onde foram avaliados parâmetros de cunho epidemiológico, tal como: número de

casos positivos, número de casos a tratar, número de caramujos capturados e número de casos tratados em séries temporais e microrregionais segundo o IBGE. Dados pluviométricos foram obtidos dos relatórios mensais/anuais da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH-AL). Os mapas foram feitos usando o programa TABWIN. As análises estatísticas e tabulação dos dados foram realizadas usando o software Excel 2013 e *GraphPad Prisma5*.

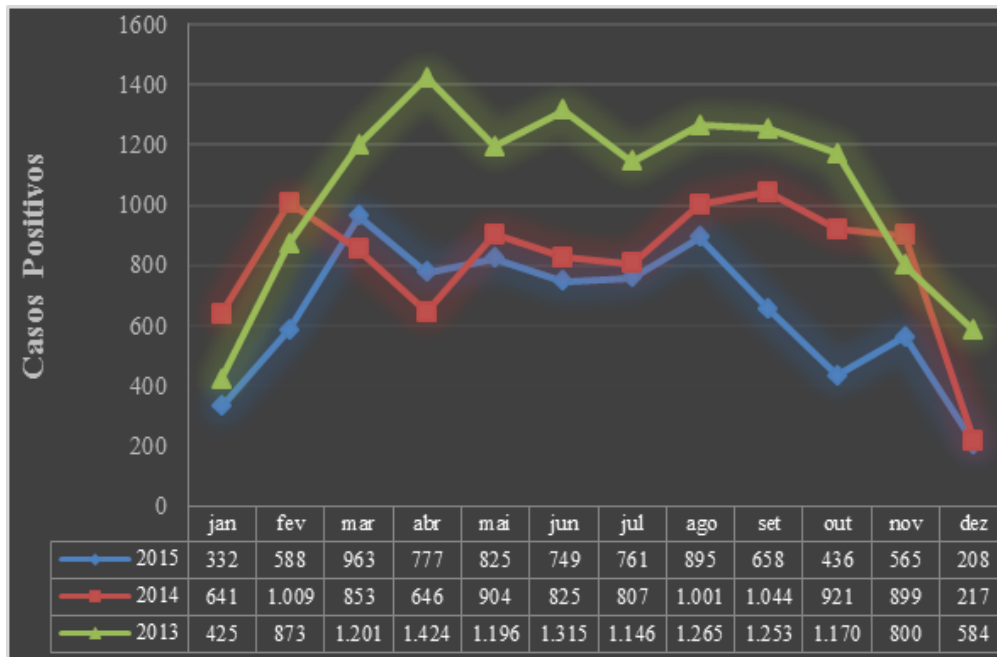
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fatores biogeográficos como clima, coleções hídricas e vegetação, além dos aspectos socioculturais tem forte influência na epidemiologia da esquistossomose. Através da análise e discussão dos parâmetros epidemiológicos selecionados, foi possível compor uma visão holística sobre a doença no estado de Alagoas, considerando os casos positivos de esquistossomose, (Figura 1) destaca-se o ano de 2013 como o de maior frequência dos índices de prevalência, com destaque para um pico no mês de abril, com 1.424 casos positivos. No ano de 2014, observam-se os meses de setembro e fevereiro com os maiores picos, com um total de 1044 e 1009 casos, respectivamente. Esses altos índices de positividade podem ser corroborados a partir de dados da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas que apontam elevados índices pluviométricos para os anos de 2013 e 2014, nas regiões da Zona da Mata e Litoral, uma vez que, o aumento das chuvas favorece a reprodução e manutenção dos caramujos transmissores, conforme apostila Neves (2005).

As chuvas apresentam efeitos variáveis, conforme a área e a espécie de caramujos em questão. Assim, nas áreas das secas do Nordeste, as chuvas ocasionam o aparecimento de inúmeros criadouros [...]. Cabe ainda alertar que este período chuvoso pode, por outro lado, propiciar a dispersão dos caramujos pelas enchentes e a formação de novos criadouros temporários, e, deste modo, provocar um aumento da população planorbídica logo após a diminuição da intensidade das chuvas.

A partir dessa inferência podemos entender melhor como o índice de casos positivos pode ser elevado mesmo após período de estiagem, onde o número de criadouros diminui. Outra questão que se destaca, são potenciais criadouros usados para atividades laborais e de recreação, que se tornam grandes focos de infecção devido ao seu uso motivado por fatores culturais e econômicos.

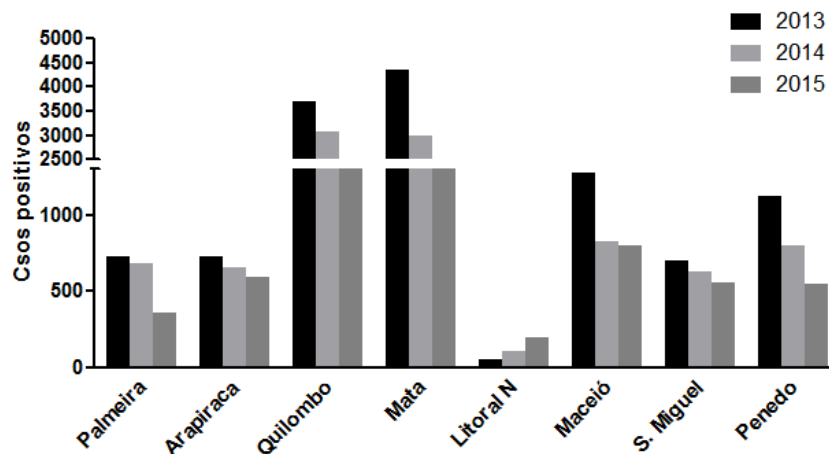
**Figura 1-** Casos positivos de esquistossomose em Alagoas entre os anos de 2013 a 2015.



Fonte: MS/SVS/GT PCE

No ano de 2015, dois picos foram registrados, no mês de março e agosto, com 963 e 895 casos respectivamente. Em função das diferenças biogeográficas e de distribuição hídrica (índices pluviométricos e coleções de águas) no estado de Alagoas, as análises foram realizadas de acordo com as microrregiões indicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) conforme observado na Figura 2.

**Figura 2** – Casos positivos de esquistossomose entre os anos de 2013 e 2015 por microrregião no estado de Alagoas.



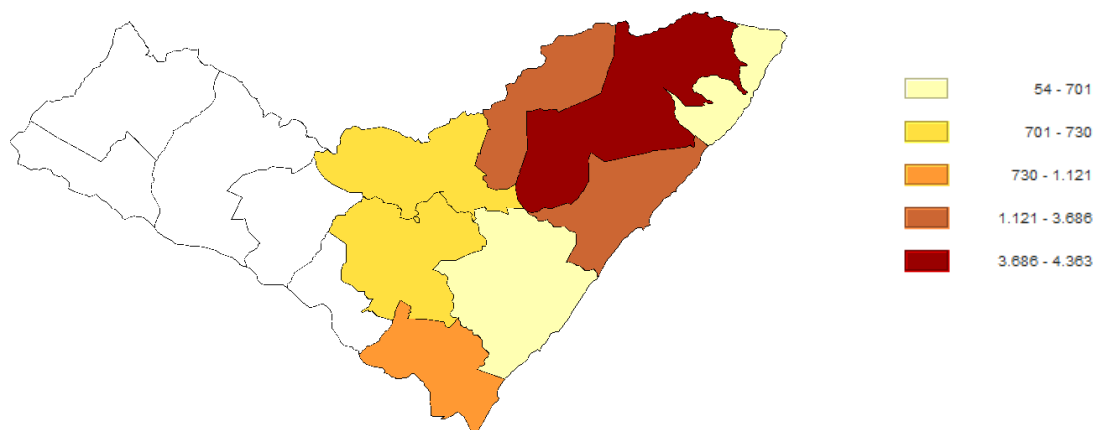
Fonte: MS/SVS/GT PCE

No período avaliado, o ano de 2015 teve menor índice de incidência, tendo uma queda de aproximadamente 61% em relação ao ano de 2013 (ano com maior incidência), ainda assim, no ano de 2015, Alagoas se caracterizou por ter a maior incidência de casos positivos, totalizando 7757 casos positivos, ficando apenas atrás de Pernambuco, com 7024 casos. No ano de 2015, Alagoas representou aproximadamente 38% dos casos totais no Brasil. Juntos, Alagoas e Pernambuco, representam cerca de 52% dos casos positivos em 2015.

Em todas as microrregiões com notificações de casos positivos houve uma diminuição na série temporal 2013-2015, com exceção da região do Litoral Norte, onde essa tendência se inverte. As microrregiões com maiores índices de casos positivos no período são respectivamente: Mata (9836 casos), Quilombo (9003 casos) seguidas de Maceió (2899 casos), Penedo (2466 casos), Arapiraca (1966 casos), Palmeira (1763 casos) e Litoral Norte (359). Apesar de pouco em relação às outras microrregiões, os casos positivos na microrregião Litoral norte vem crescendo numa taxa de 50% nos dois últimos anos.

Cardim (2010), ao citar Killick-Kendrick, Pellegrini e Bavia (1989, 2002 e 2005), destaca que as dificuldades de controle da esquistossomose estão relacionadas a diversidade dos fatores que envolvem a transmissão e enfatiza a necessidade do desenvolvimento de ferramentas epidemiológicas que facilitem a detecção e monitoramento de surtos epidêmicos para minimizar os agravos aos indivíduos vulneráveis a infecção. A distribuição espacial dos índices de casos positivos por microrregiões pode ser observada na Figura 3.

**Figura 3** – Distribuição de casos positivos para esquistossomose por microrregião entre os anos de 2013 e 2015 no estado de Alagoas.



Fonte: MS/SVS/GT PCE

Os dados referentes à quantidade de vetores capturados (Tabela 1) demonstram crescente prevalência na microrregião de Arapiraca totalizando 1280 casos no triênio, para a qual podemos citar como indicativos de grande interferência: os índices pluviométricos da região e suas especificidades, como grande atividade agrícola, além da possível subnotificação de casos nas demais microrregiões descritas (Mata, Maceió e Palmeira dos Índios).

**Tabela 1** – Número de caramujos capturados por microrregião entre os anos 2013 e 2015 em Alagoas.

<b>Microrregião/IBGE</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>
<b>Arapiraca</b>	227	471	532	1280
<b>Mata</b>	-	18	-	18
<b>Maceió</b>	30	-	10	40
<b>Palmeira dos Índios</b>	68	-	-	68

Fonte: MS/SVS/GT PCE

Como evidenciado pelos dados de casos positivos por microrregiões neste mesmo período (Figura 2 e 3), vemos que o número de planorbídeos notificado (Tabela 1) não se relaciona proporcionalmente ao número de casos positivos, possivelmente em função do já citado déficit de notificações nos sistemas, além da existência de fatores ambientais nessas microrregiões favoráveis a formação de novos criadouros e transmissão da doença.

O tratamento da esquistossomose se dá principalmente pela administração das drogas Praziquantel e Oxamniquine, contudo em Alagoas, uma quantidade significativa de indivíduos com indicação para tratamento da doença, segundo os dados obtidos, permanece sem acesso à quimioterapia, conforme evidenciado pela Tabela 2. É válido ressaltar que o acesso ao tratamento bem como um sistema de vigilância epidemiológica permitem a redução das fontes de infecção humana e taxas de transmissão e sendo sucedido de outras iniciativas como a educação sanitária, controle dos moluscos e saneamento compõe um conjunto de medidas eficaz contra a parasitose (Rey, 2008).

**Tabela 2** – Número de casos a tratar, tratados e porcentagem de casos não tratados de esquistossomose no estado de Alagoas, por microrregião entre os anos de 2013 e 2015.

Microrregião	$f_{at}^*$	$f_{t}^{**}$	$f_{at} - f_{t}^{***}$	(%) não tratados
Palmeira	2.464	1.221	1243	50,4
Arapiraca	1.966	1.025	941	47,9
Quilombos	9.146	6.402	2.744	30,0
Mata	10.915	6.749	4.166	38,2
Litoral Norte	359	156	203	56,5
Maceió	2.899	2.406	493	17,0
S.Miguel	1.884	964	920	48,8
Campos	2.539	2.345	194	7,6
Penedo				
<b>Total</b>	<b>32.172</b>	<b>21.268</b>	<b>10.904</b>	<b>33,8</b>

Número de casos a tratar ( $f_{at}^*$ ); Número de casos tratados ( $f_{t}^{**}$ ); Como indicador de casos não tratados, foi utilizada a diferença entre casos a tratar e casos não tratados ( $f_{at} - f_{t}^{***}$ ). Fonte: MS/SVS/GT PCE

As maiores frequências de casos não tratados se deu nas microrregiões Mata (4166 casos) e Quilombos (2744), representando 38,2% e 30% da quantidade total de casos indicados à quimioterapia. As regiões com maiores percentuais desses casos foram, Litoral Norte e Palmeira, com 56,5% e 50,4% respectivamente, seguidos das regiões de São Miguel dos Campos (48,8%) e Arapiraca (47,9%). A região com menor índice de casos não tratados foi Penedo, com apenas 7%. Levando em consideração o número total de casos indicados ao tratamento durante o triênio avaliado e observando a diferença entre o número de casos tratados estima-se que 10904 casos ficaram sem acesso a quimioterapia, o que corresponderia a 33,8% dos casos indicados ao tratamento. Como consequências da ausência de tratamento dos indivíduos infectados, pode-se destacar a manutenção do índice de transmissão da doença, perde de capacidade laboral em adultos, disfunção cognitiva em crianças e em casos de evolução do processo patológico para fase crônica da doença, a morte.

## CONCLUSÃO

- No triênio avaliado o ano de 2015 teve menor incidência de casos positivos, ainda assim representa 52,4% dos casos totais positivos para esquistossomose no Brasil.
- As microrregiões com maiores índices de casos positivos no período são respectivamente: Mata e Quilombo. Apesar de pouco em relação às outras microrregiões, os casos positivos na microrregião Litoral norte vem crescendo numa taxa de 50% nos dois últimos anos.
- A microrregião Mata apresentou um dos maiores índices de precipitação pluviométrica, podendo existir uma correlação entre o alto índice de casos positivos com os regimes de chuva, que estariam favorecendo o desenvolvimento de criadouros dos planorbídeos e consequente disseminação da parasitose.
- As maiores frequências de casos não tratados se deram nas microrregiões Mata e Quilombos, representando 38,2% e 30% da quantidade total de casos indicados à quimioterapia. Levando em consideração o número total de casos indicados ao tratamento durante o em comparação com o número de casos tratados estima-se que 33,8% dos casos indicados ao tratamento ficaram sem acesso a quimioterapia, reforçando seu *status* de doença negligenciada.
- Apesar de Alagoas ter diminuído o número de casos positivos nos últimos três anos, os indicadores epidemiológicos avaliados evidenciam que a esquistossomose continua sendo um grave problema de saúde pública no estado de Alagoas.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. **Relatório anual das condições meteorológicas do estado de alagoas**. Média da precipitação anual (mm de chuva) dados Secretária de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2013 e 2014. Disponível em: <[www.semarh.al.gov.br](http://www.semarh.al.gov.br)>.
- 2.
3. CARDIM, Luciana Lobato. **Caracterização das áreas de risco para a esquistossomose mansônica no município de Lauro de Freitas, Bahia**. Salvador: UFBA, Escola de Medicina Veterinária, 2010. Dissertação (mestrado) –



UFBA. Escola de Medicina Veterinária / Mestrado em Ciência Animal nos Trópicos, 2010.

4. COLLEY, D. G. et al. Humanschistosomiasis. **The Lancet**, n. 1, 2014.
5. DESTIGER, K. V. et al. Effect of targeted mass treatment on intensity of infection and morbidity in schistosomiasis mansoni: seven-year follow-up of a community in Machakos, Kenya. **The Lancet**, n. 16. 1989.
6. NEVES, D.P. et al. **Parasitologia Humana**. 11<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu. 2005.
7. REY, Luís. **Bases da parasitologia médica**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro. 2008.
8. WHOa – World Health Organization. 10 facts about schistosomiasis. [online] disponível em: <<http://www.who.int/features/factfiles/schistosomiasis/en/>>. Acesso em: Agosto de 2016.
9. WHOb – World Health Organization. schistosomiasis. [online] disponível em: <<http://www.who.int/topics/schistosomiasis/en/>>. Acesso em: Agosto de 2016.