

## CAPÍTULO

### PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

Ytallo Otacílio Marinho da SILVA<sup>1</sup>  
Marina Emilin Vitoriano SILVA<sup>1</sup>  
Sidney Hitalo Henrique da SILVA<sup>1</sup>  
Henrique John Pereira NEVES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduandos do curso de Biomedicina, Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES|UNITA; <sup>2</sup>Orientador, Doutor, Professor do Curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA, (henriquejohn@yahoo.com.br)

**RESUMO:** Esquistossomose Mansônica (EM) é uma doença infecto-parasitária de caráter agudo e crônico estabelecida por trematódeos do gênero *Schistosoma*, permanecendo uma séria complicação no país. Constituinto um enorme problema de Saúde Pública, essa endemia está agregada à pobreza e ao pequeno crescimento econômico. Assim, o presente estudo objetivou avaliar o perfil epidemiológico para esquistossomose mansônica nos municípios integrantes da IV GERES, com 32 municípios, no período entre os anos de 2006 e 2015. Obtendo-se os números de casos confirmados por meio do banco de dados TABNET – DATASUS. Fazendo-se em seguida o geoprocessamento dos dados, por satélite, em que pudesse observar através do mapa gerado os municípios com maior e menor número de casos e associando os resultados com o nível de saneamento básico e condições favoráveis de proliferação do vetor nestes municípios. Pode-se verificar que no período de 2006-2009 não houve nenhuma incidência da doença. Já no período de 2010-2016 obtiveram vários casos da doença tendo em vista que em períodos anteriores não apareceram casos confirmados pela falta de registro dos

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO municípios, o que se torna prejudicial para a adequada prestação de assistência financeira para os municípios por parte do governo federal, por meio de políticas públicas. Conclui-se que durante alguns anos houve negligência no registro e notificação dos casos de esquistossomose pelos 32 municípios, praticamente tendo-se o registro a partir do ano de 2011. Conclui-se também que há uma relação entre número de casos da doença e falta de saneamento básico nos municípios, assim como a existência de condições para proliferação do vetor, devido ao fato de se ter ou não água nos rios que cortam as cidades, que por sua vez esta relacionada com a seca nestes municípios.

**Palavras-chave:** Perfil epidemiológico. Esquistossomose mansônica. Georreferenciamento.

## 1 INTRODUÇÃO

Esquistossomose Mansônica – E.M. é uma doença infecto-parasitária de caráter agudo e crônico estabelecida por trematódeos do gênero *Schistosoma*, sendo *S. Haematobium*, *S. mansoni*, *S. intercalatum*, *S. Japonicum* e *S. mekongi*.

Estes são os fundamentais agentes etiológicos que acarretam o homem. A espécie da doença mais prevalente no Brasil é a *S. mansoni* sendo preponderante em zonas tropicais e subtropicais, particularmente em locais sem acesso ao saneamento apropriado (DELMONDES et al, 2014), de conhecimentos e informação (COSCRATO; PINA; MELLO, 2010).

A E.M. permanece uma séria complicação de saúde pública no país e no globo. Há distintas regiões no Brasil que são endêmicas para a moléstia, constituindo relevante causa de morbidade e mortalidade dos habitantes. Sua patogenia é

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO relacionada da interação entre o helminto e o hospedeiro – Homo sapiens sapiens – podendo acarretar diversos órgãos e sistemas, apresentando a relevante característica das formas crônicas com sérias implicações para o ser humano (SOUZA et al, 2011).

Constituindo um enorme problema de Saúde Pública, essa endemia está agregada à pobreza e ao pequeno crescimento econômico que gera a exigência de utilização de águas naturais infectadas para o exercício da agricultura, trabalho doméstico e entretenimento (SILVA; DOMINGUES, 2011).

Essa doença encontra-se difundida em vários territórios tropicais do mundo, com a predominância global estimada de 200-209 milhões de cidadãos infectados no ano de 2010. Pelo menos 249 milhões de indivíduos necessitaram de uma intervenção terapêutica para a esquistossomose em 2013, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS). Nos continentes Americano e Africano, a doença é notada nas imediações de 74 países. No Brasil, sua incidência é preponderante na área rural, mas a partir da década de 1990, houve registros de fatos em habitantes do litoral nordestino. O Ministério da Saúde afere que, em 2011, entre 2,5 a 8 milhões da população brasileira eram portadoras da doença, predominantemente na região Nordeste do país (GOMES et al, 2016).

Conforme o manual de vigilância da esquistossomose do Ministério da Saúde (MS), entre os anos de 2010 e 2012 decorreram 941 internações por 100 mil cidadãos e 1.464 mortes por esquistossomose no mesmo período de tempo. Essa parasitose afeta o maior índice endêmico nos Estados subsequentes: Pernambuco, Bahia, Alagoas e Sergipe, e que

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO no presente momento são considerados, até agora, as principais Unidades da Federação com maior dominância e ocorrência da esquistossomose mansônica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Devido à problemática causada pela doença à saúde da população, em que as mesmas estão ficando com a preocupação de saber se há redução de incidência da doença, bem como a possível associação da doença com a falta de saneamento ambiental e condições de proliferação do vetor, este estudo teve o objetivo de avaliar o perfil epidemiológico para esquistossomose mansônica nos 32 municípios integrantes da IV Gerência Regional de Saúde – GERES, utilizando-se para isso a ferramenta do georreferenciamento por meio de dados de satélite da região respectiva aos municípios.

## **2 MATERIAIS E MÉTODO**

Trata-se de um estudo explicativo, retrospectivo, cujo tipo de pesquisa, sendo um estudo de caso, quantitativo, onde foram verificados no banco de dados do DATASUS no período de Março a Abril de 2017 sobre a incidência confirmada de casos da doença entre os anos de 2006 e 2015, nos 32 municípios pertencentes à IV Gerência Regional de Saúde – GERES do Estado de Pernambuco, aplicando-se inicialmente como estudo estatístico após tabulação dos dados a distribuição de frequência absoluta dos números de casos por município. Após levantamento dos casos de incidência, estes dados foram georreferenciados com o software QGis, com coordenadas de satélite obtidas gratuitamente pelo software Google Earth, onde houve vinculação dos casos ao mapa da

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO IV GERES, por município. Fez-se em seguida um mapa por imagem de satélite com o percentual, por município, de saneamento básico. Posteriormente fazendo-se uma análise do mapa de casos da doença com o mapa do nível de saneamento básico para se explicar a possibilidade do número de casos estar ou não vinculados com o maior ou menor percentual de imóveis com saneamento básico e possível condição de proliferação do vetor.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fazendo-se um levantamento no número de casos confirmados de esquistossomose mansônica nos 32 municípios da IV GERES em Pernambuco, realizando-se este levantamento nos anos de 2006-2007, 2008-2009, 2010-2011, 2012-2013 e 2014-2015, na base de dados do DATASUS, obteve-se os resultados apresentados respectivamente abaixo na Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3, Tabela 4 e Tabela 5.

**Tabela 1:** Casos Positivos de Esquistossomo por Macrorregião de Saúde segundo Região de Saúde/Município de Pernambuco no Período de 2006-2007.

Município – IV GERES	Total
Agrestina	--
Alagoinha	--
Agrestina	--

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV  
GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

---

Altinho	--
Barra de Guabiraba	--
Belo Jardim	--
Bezerros	--
Bonito	--
Brejo da Madre de Deus	--
Cachoerinha	--
Camocim de São Félix	--
Caruaru	--
Cupira	--
Frei Miguelinho	--
Gravatá	--
Ibirajuba	--
Jataúba	--
Jurema	--
Panelas	--
Pesqueira	--
Poção	--
Riacho das Almas	--
Sairé	--
Sanharó	--
Santa Cruz do Capibaribe	--
Santa Cruz do Cambucá	--
São Bento do Uma	--
São Caetano	--
São Joaquim do Monte	--
Tacaimbó	--

---

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

Taquaritinga do Norte	--
Toritama	--
Vertentes	--
<b>TOTAL DE CASOS</b>	<b>0</b>

Fonte: Autoria Própria

Pode-se verificar que não houve registro de casos da doença na base de dados que poderia servir de embasamento para o Ministério de Saúde quanto à ocorrência da esquistossomose, o que mostra a problemática da falta de notificação de casos da doença por parte destes municípios junto à Secretaria Estadual de Saúde e Ministério da Saúde, representando um falso negativo de casos confirmados.

**Tabela 2:** Casos Positivos de Esquistossomo por Macrorregião de Saúde segundo Região de Saúde/Município de Pernambuco no Período de 2008-2009.

Município – IV GERES	Total
Agrestina	--
Alagoinha	--
Agrestina	--
Altinho	--
Barra de Guabiraba	--
Belo Jardim	--
Bezerros	--
Bonito	--
Brejo da Madre de Deus	--
Cachoerinha	--
Camocim de São Félix	--

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV  
GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

Caruaru	--
Cupira	--
Frei Miguelinho	--
Gravatá	--
Ibirajuba	--
Jataúba	--
Jurema	--
Panelas	--
Pesqueira	--
Poção	--
Riacho das Almas	--
Sairé	--
Sanharó	--
Santa Cruz do Capibaribe	--
Santa Cruz do Cambucá	--
São Bento do Uma	--
São Caetano	--
São Joaquim do Monte	--
Tacaimbó	--
Taquaritinga do Norte	--
Toritama	--
Vertentes	--
<b>TOTAL DE CASOS</b>	<b>0</b>

Fonte: Autoria Própria

Assim como no período de 2006-2007, neste período houve o mesmo problema de falta de notificação, falta de



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO registro dos casos da doença por parte dos 32 municípios da IV GERES.

**Tabela 3:** Casos Positivos de Esquistossomo por Macrorregião de Saúde segundo Região de Saúde/Município de Pernambuco no Período de 2010-2011.

Município – IV GERES	Total
Agrestina	--
Alagoinha	--
Agrestina	--
Altinho	--
Barra de Guabiraba	--
Belo Jardim	--
Bezerros	--
Bonito	--
Brejo da Madre de Deus	--
Cachoerinha	--
Camocim de São Félix	--
Caruaru	--
Cupira	--
Frei Miguelinho	--
Gravatá	--
Ibirajuba	--
Jataúba	--
Jurema	--
Panelas	--
Pesqueira	--

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

Poção	--
Riacho das Almas	--
Sairé	<b>24</b>
Sanharó	--
Santa Cruz do Capibaribe	--
Santa Cruz do Cambucá	--
São Bento do Uma	--
São Caetano	--
São Joaquim do Monte	--
Tacaimbó	--
Taquaritinga do Norte	--
Toritama	--
Vertentes	--
<b>TOTAL DE CASOS</b>	<b>24</b>

Fonte: Autoria Própria

Neste período de 2010-2011 percebe-se que apenas o município de Sairé realizou o registro de casos confirmados em sua área, não havendo notificação dos casos pelos demais municípios, o que representa uma problemática para o estudo epidemiológico no que tange aos falsos negativos dos casos da doença nos demais municípios.

**Tabela 4:** Casos Positivos de Esquistossomo por Macrorregião de Saúde segundo Região de Saúde/Município de Pernambuco no Período de 2012-2013.

Município – IV GERES	Total
Agrestina	--

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV  
GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

Alagoinha	--
Agrestina	--
Altinho	--
Barra de Guabiraba	--
Belo Jardim	--
Bezerros	--
Bonito	--
Brejo da Madre de Deus	--
Cachoeirinha	--
Camocim de São Félix	--
Caruaru	--
Cupira	--
Frei Miguelinho	--
Gravatá	--
Ibirajuba	--
Jataúba	--
Jurema	--
Panelas	--
Pesqueira	--
Poção	--
Riacho das Almas	--
Sairé	<b>53</b>
Sanharó	--
Santa Cruz do Capibaribe	--
Santa Cruz do Cambucá	--
São Bento do Uma	--
São Caetano	--

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

São Joaquim do Monte	--
Tacaimbó	--
Taquaritinga do Norte	--
Toritama	--
Vertentes	--
<b>TOTAL DE CASOS</b>	<b>53</b>

Fonte: Autoria Própria

Neste período, percebe-se mais uma vez que apenas o município de Sairé realizou o registro dos casos de esquistossomose, enquanto os outros municípios não o fizeram, constata-se também um aumento do número de casos relacionado com o índice pluviométrico ter sido maior no período 2012-2013 do que no período 2010-2011, sendo 1.527,5 mm e 989,3 mm, respectivamente, segundo o Instituto Agrônômico de Pernambuco-IPA.

**Tabela 5:** Casos Positivos de Esquistossomo por Macrorregião de Saúde segundo Região de Saúde/Município de Pernambuco no Período de 2014-2015.

Município – IV GERES	Total
Agrestina	<b>31</b>
Alagoinha	--
Agrestina	--
Altinho	<b>67</b>
Barra de Guabiraba	<b>51</b>
Belo Jardim	--
Bezerros	<b>22</b>
Bonito	<b>42</b>

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV  
GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

Brejo da Madre de Deus	<b>02</b>
Cachoerinha	<b>01</b>
Camocim de São Félix	<b>07</b>
Caruaru	<b>26</b>
Cupira	<b>08</b>
Frei Miguelinho	<b>06</b>
Gravatá	<b>22</b>
Ibirajuba	--
Jataúba	--
Jurema	<b>40</b>
Panelas	<b>05</b>
Pesqueira	--
Poção	--
Riacho das Almas	<b>07</b>
Sairé	<b>37</b>
Sanharó	--
Santa Cruz do Capibaribe	<b>22</b>
Santa Cruz do Cambucá	<b>02</b>
São Bento do Uma	<b>04</b>
São Caetano	--
São Joaquim do Monte	<b>36</b>
Tacaimbó	<b>01</b>
Taquaritinga do Norte	<b>01</b>
Toritama	<b>16</b>
Vertentes	<b>48</b>
<b>TOTAL DE CASOS</b>	<b>504</b>

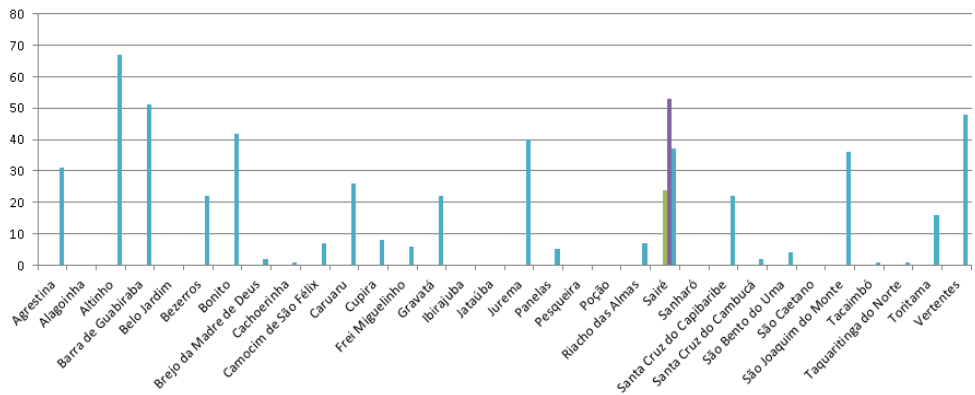
Fonte: Autoria Própria

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

Neste período já se observa os demais municípios pertencentes da IV GERES realizando os registros e notificações dos casos de esquistossomose, o que sugere que em períodos anteriores não apareceram casos confirmados da doença pela falta de registro dos municípios, o que se torna prejudicial para a adequada prestação de assistência, financeira também, para os municípios por parte do governo federal por meio de políticas públicas.

Com base nestes dados levantados, pode-se construir o gráfico abaixo com o somatório dos casos confirmados de todos os períodos por município, conforme representação da Figura 1.

**Figura 1:** Casos de Esquistossomose nos municípios da IV GERES de Pernambuco, no período de 2006 à 2015.



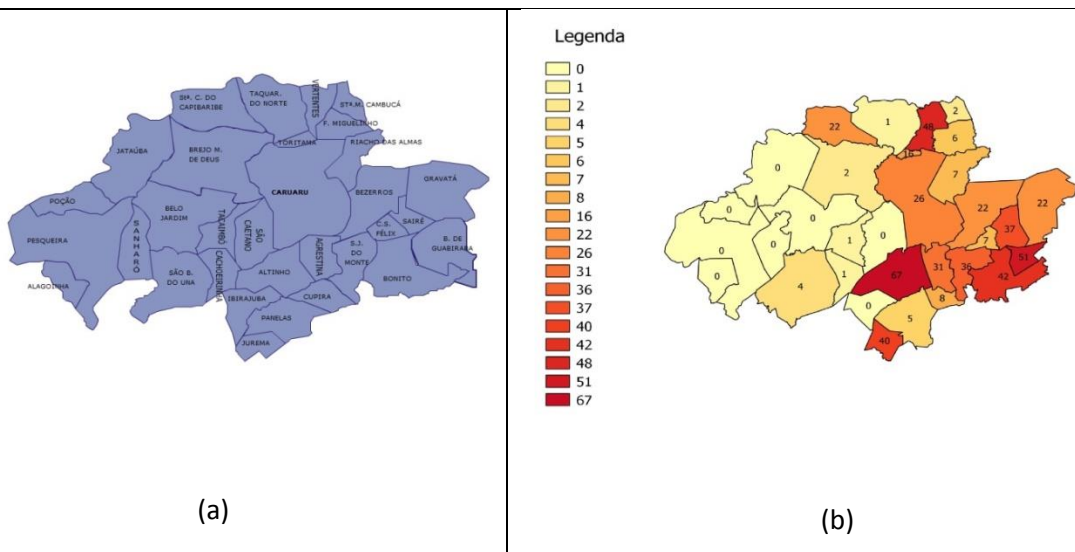
Fonte: Autoria Própria

Podem-se visualizar melhor os resultados contidos nas tabelas acima, possibilitando verificar que dos 32 municípios pertencentes à IV GERES de Pernambuco, os municípios que apresentam maior número de casos confirmados da doença

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO são Altinho, Barra de Guabiraba, Vertentes e Sairé, seguidos por Jurema, Bonito e São Joaquim do Monte.

Pode-se visualizar melhor esta distribuição no mapa abaixo, gerado por georreferenciamento, com dados geográficos obtidos por satélite, conforme Figura 2.

**Figura 2:** (a) Mapa com os Municípios da IV GERES de Pernambuco. (b) Distribuição do número de casos de Esquistossomose por Município da IV GERES.



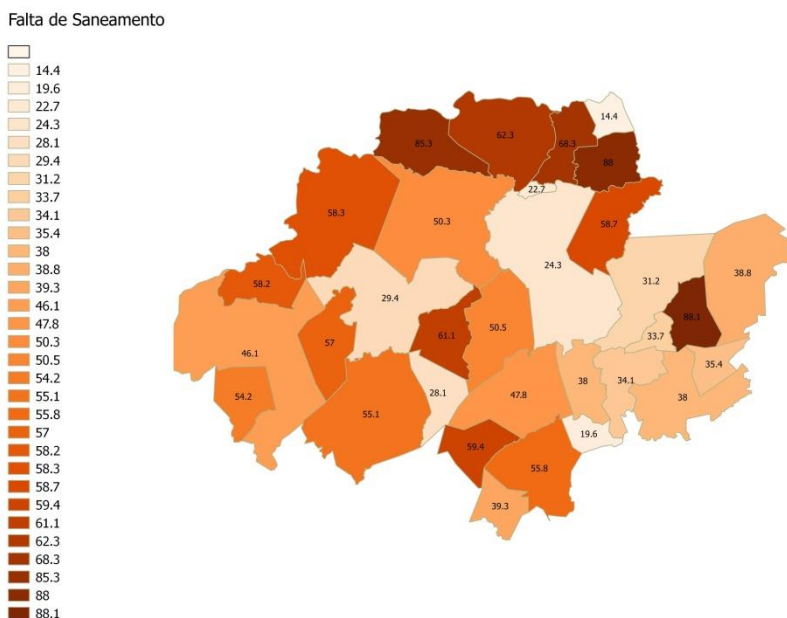
Fonte: Autoria Própria

Conforme a escala da legenda apresentada, pode-se observar que conforme o gráfico acima, os maiores números de casos estão distribuídos pelos municípios de Altinho, Barra de Guabiraba e Vertentes.

Logo em seguida pode-se construir o mapa com os índices de saneamento básico por município, dados da Companhia Pernambucana de Água e Esgoto – Compesa e

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO da Secretaria Estadual de Saúde, para se compreender melhor os casos da doença nestes municípios e poder confirmar essa relação, assim como se há condições nestes municípios de proliferação do vetor, observando-se melhor logo abaixo na Figura 3.

**Figura 3:** Percentual de Falta de Saneamento nos Municípios da IV GERES de Pernambuco.



Fonte: Autoria Própria

Com este mapa pode-se perceber que os municípios que apresentaram número elevado de casos da doença também possuem elevado percentual de residências sem saneamento básico, como o caso de Altinho que teve 67 casos e percentual de 47,8% de imóveis sem saneamento básico, contudo verifica-se também, que alguns municípios que apresentaram altos índices de falta de saneamento



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO apresentaram baixos números de casos da doença, onde se constata a incidência de duas hipóteses, primeira é que nestes municípios não há condições adequadas para proliferação do vetor, devido à seca e falta de água nas bacias hidrográficas nestes municípios, como por exemplo, a cidade de Vertentes e a segunda hipótese é a falta de registro e ineficaz notificação dos casos da doença nestes municípios.

Verifica-se uma adequação dos dados quanto aos municípios que apresentaram baixos índices de falta de saneamento, pois apresentaram poucos casos da doença também, como exemplo o município de Caruaru, com 26 casos e um percentual de apenas 24,3% das residências não atendidas pelo serviço de saneamento básico.

#### **4 CONCLUSÕES**

Com os expostos, pode-se concluir que durante alguns anos houve negligência no registro e notificação dos casos de esquistossomose pelos 32 municípios pertencentes à IV GERES, praticamente tendo-se o registro a partir do ano de 2013, conclui-se também que há uma relação entre número de casos da doença e falta de saneamento básico nos municípios, assim como a existência de condições para proliferação do vetor, devido ao fato de se ter ou não água nos rios que cortam as cidades, que por sua vez esta relacionado com a seca nestes municípios.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALBUQUERQUE, A. C.; MOTA, E. L. A.; FELISBERTO, E. **Descentralização das ações de vigilância epidemiológica em Pernambuco, Brasil.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 4, p. 861-873, abr. 2015.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO

ARAUJO, J. D. **Polarização epidemiológica no Brasil**. Epidemiologia e Serviço da Saúde. v.21 n.4 Brasília, dezembro, 2012.

BARBOSA, C. S; LEAL N. O. B; GOMES E. C. S; ARAUJO K. C. G. M; BARBOSA, C. S. et al. **Casos autóctones de esquistossomose mansônica em crianças de Recife, PE**. Revista de Saúde Pública. v.47, n.4, São Paulo, agosto 2013.

BARCELLO; C. *et al.* **Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil**. Epidemiologia e Serviço da Saúde, v.17, n.1 Brasília, 2008.

BARRETO, A.V.S. et al. **Análise da positividade da esquistossomose mansoni em Regionais de Saúde endêmicas em Pernambuco, 2005 a 2010**. Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v.24, n.01, p. 87-96, 2015.

BORGES, L. S; SOUZA, T. S; MOTTA R. L; AZEVEDO, B. S; DIAS J. A. A; NERY, I. G. et al. **Perfil epidemiológico da esquistossomose em comunidade periférica do município de Jequié-BA**. Revista Universidade Vale Rio Verde. Agosto-Dezembro, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica. Vigilância da Esquistossomose Mansoni: diretrizes técnicas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis**. – 4. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8. Ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação Epidemiológica da Esquistossomose no Brasil**. Brasília, DF, 2011.

BRUM, J.W.A. et al. **Parasitoses oportunistas em pacientes com o vírus da imunodeficiência humana**. Revista Brasileira de Clínica Médica, São Paulo, v.11, n.3, p.280-288, 2013.

CAMARGO E. A. F; BOAVENTURA, J. C. S. **Características epidemiológicas da esquistossomose em Mogi Guaçu, São Paulo**. Interciência e Sociedade, 2014.

CARMO, E. H. **Prevenção e controle da morbidade da esquistossomose no Brasil**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2009, Recife. Anais... Recife, 2009, v. 14. Disponível em: 89. Acesso em: 10 ago.2016.

COSCRATO, G.; PINA, J. C.; MELLO, D. F. **Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura**. Revista Paulista de Enfermagem, São Paulo, v.23, n. 2, p.257-263, 2010.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO DELMONDES, L. M. **Esquistossomose endocervical: relato de caso.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. v.36 n.6, Rio de Janeiro, 2014.

DOMINGUES A. L. C. **A endemização da esquistossomose em Porto de Galinhas, Pernambuco, Brasil, 10 anos após o primeiro surto epidêmico.** Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 2011.

EDUARDO, M. B; GARGIONI, C; FREITAS, A. R. R; CIARAVOLO, M. C; TELES, H. M. S; SOUZA D. **Esquistossomose mansoni e novas ações para eliminação da autoctonia no Estado de São Paulo, CVE-Centro de Vigilância Epidemiológica, 2010.** Disponível em: novembro 2012 Página 29 [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/maria\\_bernardet\\_e.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/maria_bernardet_e.pdf) - acesso em 15 set. 2016.

FARIAS, L. M. M. et al. **Os limites e possibilidades do Sistema de Informação da Esquistossomose (SISPCE) para a vigilância e ações de controle.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 27, n. 10, p. 2055-2062, 2011. **GOLDBAUM, M.** Professor Frederico Simões Barbosa e sua contribuição à epidemiologia brasileira. **Caderno de Saúde Pública. v. 32, Rio de Janeiro, Agosto, 2016.**

GOMES, A. C. L. **Prevalência e carga parasitária da esquistossomose mansônica antes e depois do tratamento coletivo em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco.** Epidemiologia e Serviço de Saúde. v.25 n.2, Brasília, 2016.

GOMES, E. C. S. et al. **Transmissão urbana da esquistossomose: novo cenário epidemiológico na Zona da Mata de Pernambuco.** Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo v. 19, n. 4, p. 822-834, 2016.

HAMED, M. A; ALI, S. A; ALY, H. F; EL-RIGAL, N. S; RIZK, M. Z. **Biomphalaria alexandrina snails as immunogens against Schistosoma mansoni infection in mice.** Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 105(7): 879-888, November, 2010.

LEAL, N. O. B. et al. **Análise espacial dos casos humanos de esquistossomose em uma comunidade horticultora da Zona da Mata de Pernambuco, Brasil.** Revista brasileira de epidemiologia. v. 15, n. 4, São Paulo, Dezembro, 2012.

MASSARA, C. L. et al. **Caracterização de materiais educativos impressos sobre esquistossomose, utilizados para educação em saúde em áreas endêmicas no Brasil.** Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 25, n. 3, p. 575-584, 2016.

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

MENEZES, M. J. R.; CARMO, E. H.; SAMICO, I. **Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Esquistossomose em dois municípios**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO **do estado da Bahia, Brasil**. Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 21, n. 2, p. 213-222, 2012.

MELO, A. L.; COELHO, P. M. Z. **Parasitologia Humana**, 11ª Ed. (193-212) São Paulo, Editora Atheneu, 2010.

MILAN E. P; KEIM L. S. **Esquistossomíase mansônica**. In: **Tavares W, Marinho LAC, (editores). Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 345-50.

NASCIMENTO, G. L; OLIVEIRA M. R. Severe forms of schistosomiasis mansoni: epidemiologic and economic impact in Brazil, 2010. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 2014.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. **Esquistossomose: Guia operacional para redução em Pernambuco**. Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2012.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. **Coordenação de o Programa SANAR. Esquistossomose e geo-helminthíases: protocolo de apoio ao tratamento coletivo**. Recife: Secretaria Estadual de Saúde; 2012.

PRATA, A. **Esquistossomose Mansoní**. In: **Veronesi R, Veronesi FR, (editor). Tratado de infectologia**. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 1695-1720.

PORDEUS, L. C; *et al.* **A ocorrência das formas aguda e crônica da esquistossomose mansônica no Brasil no período de 1997 a 2006: uma revisão de literatura**. Epidemiologia a Serviço de Saúde, Brasília, 2008.

QUITES, H. F. O. *et al.* **Avaliação das ações de controle da esquistossomose na Estratégia de Saúde da Família em municípios do Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais**. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 375-389, 2016.

RITTER, F; ROSA, R. S; FLORES, R. **Avaliação da situação de saúde por profissionais da atenção primária em saúde com base no georreferenciamento dos sistemas de informação**. Caderno de Saúde Pública. v. 29, n.12, Rio de Janeiro, dezembro, 2013.

ROCHA, T. J. M. **Aspectos epidemiológicos e distribuição dos casos de infecção pelo *Schistosoma mansoni* em municípios do Estado de Alagoas, Brasil**. Revista Pan-Amazônica de Saúde. v.7 n.2, Pará, 2016.

ROLLEMBERG, C. V. V. *et al.* R. **Aspectos epidemiológicos e distribuição geográfica da esquistossomose e geohelminthos, no estado de Sergipe, de acordo com os dados do Programa de Controle da Esquistossomose**. Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical, Uberaba, v. 44, n. 1, p. 91-96, fev. 2011.

ROSA, F. M; MARQUES, D. P. A; MACIEL, E; COUTO, J. M; NEGRÃO, C. D; TELES, H. M. S; SANTOS, J, B; COELHO P. M. Z. **Breeding of**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA IV GERES DE PERNAMBUCO ESTABELECIDO POR GEORREFERENCIAMENTO **Biomphalaria tenagophila in mass scale**. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. v. 55, p. 39-44. 2013.

SAUCHA, C. V. V; SILVA, J. A. M; AMORIM, L. B. **Condições de saneamento básico em áreas hiperendêmicas para esquistossomose no estado de Pernambuco em 2012**. Epidemiologia a Serviço da Saúde. v.24, n.3, Brasília, Julho/setembro 2015.

SILVA, K. E. R. et al. **Alternativas terapêuticas no combate à Esquistossomose Mansônica**. Revista de Ciências Farmacêutica Básica e Aplicada, v.33, n.1, p. 9-16, 2012.

SILVA, M. B. A; BARRETO, A. V. M. S; OLIVEIRA, Y. V; BEZERRA, S. D. C; BISPO, B. A. J. **Perfil epidemiológico de pacientes suspeitos de esquistossomose e patologias associadas em um hospital pernambucano**. Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção de Saúde. Janeiro-Junho, 2015.

SILVA, P. C. V; DOMINGUES, A. L. C. **Aspectos epidemiológicos da esquistossomose hepatoesplênica no Estado de Pernambuco, Brasil**. Epidemiologia a Serviço de Saúde. v.20 n.3, Brasília, 2011.

SIQUEIRA, B. R; GOMES, A. P. **Antimicrobianos: guia prático**. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2010.

SOUZA, F. P. C. **Esquistossomose mansônica: aspectos gerais, imunologia, patogênese e história natural**. Revista Brasileira Clínica Médica, São Paulo, 2011.

SOUZA, D; FALCÃO, A. C. M. G; GARGIONI, C; KANAMURA, H. Y; CIARAVOLO, R. M. C; EDUARDO, M. B. P. **Vigilância Epidemiológica e controle da esquistossomose: normas e instruções**. 1. ed. São Paulo: Centro de Vigilância 99 Epidemiológica Prof. Alexandre Vranjac, 2007. 45p. Disponível em: Acesso em 10set.2016.

VASCONCELOS, C. H; CARDOSO, P. C. M; QUIRINO, W. C; MASSARA, C. L; AMARAL, G. L; CORDEIRO, R; CARVALHO, O. S. **Avaliação das medidas de controle da esquistossomose mansoni no município de Sabará, Minas Gerais, Brasil, 1980-2007**. Cad. Saúde Pública, v. 25, n. 5, p. 997-1006, 2009.

VITORINO, R. R. **Esquistossomose mansônica: diagnóstico, tratamento, epidemiologia, profilaxia e controle**. Revista Brasileira Clínica Médica, São Paulo, 2012.