

ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NA PARAÍBA: UMA ANÁLISE DA OCORRÊNCIA E FATORES RELACIONADOS

SCHISTOSOMIASIS MANSONI IN PARAIBA: AN ANALYSIS OF THE OCCURRENCE AND RELATED FACTORS

RESUMO

A esquistossomose é uma doença infecto parasitária de caráter agudo e crônico, tida como um problema de saúde pública amplamente disseminada no Brasil, principalmente nas regiões Nordeste e Sudeste. Por isso, o objetivo desse estudo é analisar a ocorrência da doença no estado da Paraíba, entre 2007 e 2017, e dos possíveis fatores relacionados. Trata-se de um estudo ecológico com abordagem quantitativa, desenvolvido entre o período de Abril de 2019 e Agosto de 2020, com base nos dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), e no Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (Atlas Brasil). A amostra foi constituída por 71 municípios que apresentaram casos notificados na base de dados em estudo, entre 2007 e 2017. Inicialmente foi realizada a análise descritiva das variáveis estudadas e posteriormente foi verificado, por meio do Coeficiente de Correlação de Pearson (r), a possível correlação entre o número de casos de esquistossomose (variável dependente) e as variáveis referentes às condições sociais, econômicas e demográficas dos municípios participantes (variáveis independentes). Os resultados demonstraram que 1.201 casos de Esquistossomose foram registrados na Paraíba, em especial a região geográfica intermediária de Campina Grande que apresentou um aumento percentual dos casos. Ademais, constatou-se que quanto maior o percentual de pobres, maior será o número de infectados pela doença. Portanto, faz-se necessário à criação de políticas públicas e programas que apresentem como prioridade o manejo e combate da doença, a fim de tornar possível a melhoria nas condições sociais e econômicas.

PALAVRAS-CHAVE: Esquistossomose mansoni. Estudos ecológicos. Estudos epidemiológicos. Saúde Pública.

Mariana Florêncio Mendes Tejo¹

Graduanda em Farmácia - Bolsista do Programa de Iniciação Científica- PIBIC CNPQ 2020-2023. E-mail: marianafmtejo@gmail.com

Allan Batista Silva²

Enfermeiro. Doutor em Modelos de Decisão e Saúde pela Universidade Federal da Paraíba. Professor do curso Técnico em Enfermagem do Centro Profissional e Tecnológico / Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: allandobu@mail.com

Caliandra Maria Bezerra Luna Lima³

Farmacêutica. Doutora em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela Universidade Federal da Paraíba. Professora do Departamento de Fisiologia e Patologia; Professora do Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: calilunalima@gmail.com

ABSTRACT

Schistosomiasis is an acute and chronic parasitic infectious disease, seen as a public health problem widely spread in Brazil, especially in the Southeast and Northeast regions. Thus, the present study aims to analyze the occurrence of schistosomiasis mansoni in the state of Paraíba, between 2007 and 2017, and the possible related factors. This is an ecological study with a quantitative approach, which was developed between the period of April 2019 and August 2020, based on data recorded in the Notifiable Diseases Information System (SINAN), and in the Atlas of Human Development in Brazil (Atlas Brasil). The sample consisted of 71 municipalities that presented cases reported in the database under study, between 2007 and 2017. Initially, the descriptive analysis of the studied variables was performed and later, through Pearson's Correlation Coefficient (r), the possible correlation between the number of cases of schistosomiasis (dependent variable) and the variables related to social, economic and social conditions was verified. demographics of participating municipalities (independent variables). The results showed that 1,201 cases of Schistosomiasis were registered in Paraíba, with highlight to the intermediate geographical region of Campina Grande, which presented a percentage increase in cases. Furthermore, it was found that the higher the percentage of poor people in a given municipality, the greater the number of people infected by the disease. Therefore, it is necessary to create public policies and programs that prioritize the management and combat of the disease, in order to make possible the improvement in social and economic conditions.

KEYWORDS: Schistosomiasis mansoni. Ecological studies. Epidemiological studies. Public health.

INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença infecto parasitária de caráter agudo e crônico (Ferreira, 2021). Também conhecida como xistossomose, barriga d'água e xistosa, a doença é veiculada pela água e causada principalmente pelo helminto *Schistosoma mansoni*, que infecta o ser humano e animais vertebrados (BRASIL, 2017).

Inicialmente apresenta-se como uma doença assintomática, podendo evoluir e causar graves problemas crônicos ou até a morte, quando não tratado corretamente. A infecção é adquirida quando uma pessoa entra em contato com as cercárias, eliminadas por caramujos infectados, presentes na água doce. Uma vez dentro do organismo do indivíduo, os vermes vivem nas veias do mesentério e do fígado, e a maioria dos ovos do parasita se prende nos tecidos do corpo humano (BRASIL, 2019a).

A transmissão da esquistossomose no Brasil está relacionada à presença de três espécies de caramujos do gênero *Biomphalaria*: *B. glabrata*; *B. tenagophila*; e *B. straminea*. Esses moluscos são encontrados em regiões que possuem rios, lagoas, barragens, lagos etc. (Nascimento; Meirelles, 2020).

Considerada uma doença negligenciada, a esquistossomose acomete diversas áreas do mundo, principalmente na África e América do Sul (Silva; Vieira, 2023). No Brasil, a esquistossomose atinge 19 das 27 Unidades da Federação e é um dos países que apresenta o maior número de casos. Estima-se que cerca de 1,5 milhões de pessoas vivem em áreas sob o risco de contrair a doença, onde os estados das Regiões Nordeste e Sudeste são os mais afetados (BRASIL, 2017).

Há fatores que contribuem para a transmissão e surgimento de novos focos da doença em certas localidades, como a falta de infraestrutura e de saneamento, migração, o deslocamento de pessoas de áreas endêmicas para não endêmicas, entre outros

(BRASIL, 2018). A infecção é considerada um grande desafio para os gestores, pois, apesar da redução da sua prevalência como um todo, ainda observa-se que ela persiste no país. Por isso, necessita de vigilância epidemiológica em áreas endêmicas e não endêmicas, visando principalmente a identificação de casos de forma precoce e garantia de tratamento adequado (BRASIL, 2018).

De acordo com os dados do SISPCE – Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose, disponibilizados pelo DATASUS – Departamento de Informática do SUS, o estado da Paraíba apresentou um percentual de positividade de 5,15% dos casos examinados no ano de 2005. Porém, esse percentual aumentou para 10,20% no ano de 2014, passando a ser o estado de maior percentual de positividade da Região Nordeste (BRASIL, 2019b).

Mesmo diante desse crescimento observado dos casos registrados na Paraíba, ainda são poucos os estudos sobre a doença no estado, segundo levantamento bibliográfico realizado na Biblioteca Virtual em Saúde (<http://bvsa.org/>). Portanto, além de contribuir com o conhecimento científico acerca da ocorrência da esquistossomose na Paraíba, este estudo permite o conhecimento acerca da distribuição da doença no estado e aporte para a definição das ações de controle e prevenção da doença, tendo em vista os aspectos sociais, econômicos e demográficos dos municípios identificados. Desse modo, o presente estudo tem como objetivo analisar a ocorrência da esquistossomose mansônica no estado da Paraíba, entre 2007 e 2017, e dos possíveis fatores sociais, econômicos e demográficos relacionados.

MATERIAL E MÉTODOS

TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo ecológico com abordagem quantitativa. Segundo Silva (2019), num estudo ecológico a unidade de pesquisa é formada por um grupo de indivíduos, onde é permitido verificar a possível relação entre as condições de saúde e a exposição investigada nesse grupo de pessoas.

COLETA DOS DADOS

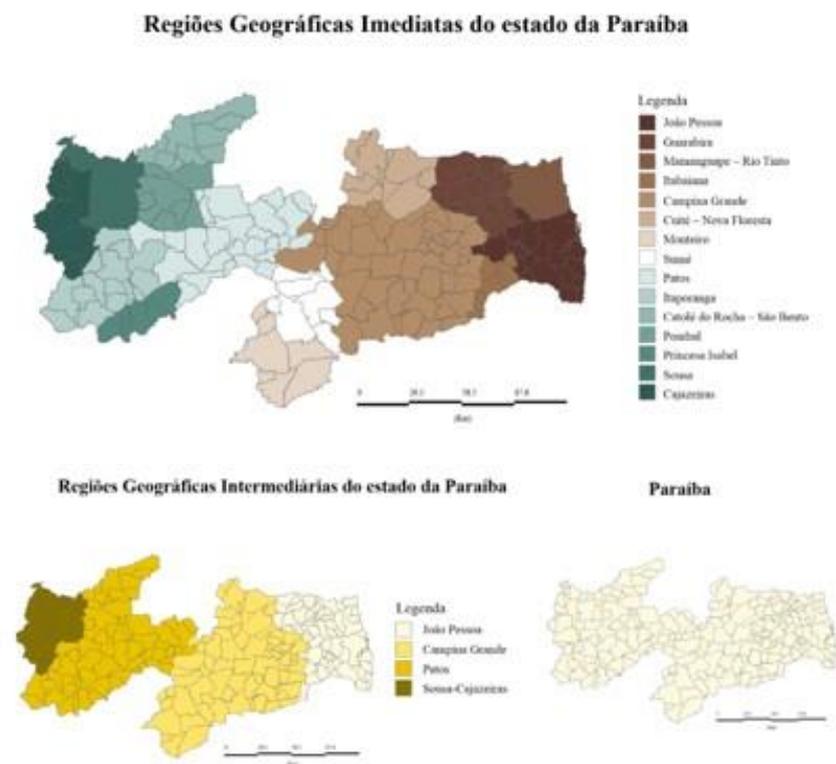
O presente estudo foi desenvolvido entre o período de Abril de 2019 e Agosto de 2020, onde os dados foram coletados nas seguintes bases de dados:

(1) Base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): nessa base foram coletadas as informações referentes à esquistossomose para todos os anos em estudo. As informações coletadas foram: município investigado e número de casos notificados.

(2) Base de dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (Atlas Brasil): onde foram coletadas as informações referentes as condições sociais, econômicas e demográficas dos municípios identificados com algum caso de esquistossomose. O ATLAS BRASIL fornece indicadores de demografia, educação, renda, trabalho, habitação e vulnerabilidade com base nos censos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Atlas Brasil, 2013). Para o presente estudo, foram utilizadas apenas as informações referentes ao Censo Demográfico de 2010. Nessa base de dados foram coletadas as seguintes variáveis: número de habitantes dos municípios; Índice de Gini; IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal; Renda per capita; Taxa de analfabetismo; Percentual de crianças de 0 a 5 anos fora da escola; Percentual de crianças de 6 a 14 anos fora da escola; Expectativa de anos de estudo; Proporção de pobres e; Proporção de vulneráveis à pobreza.

Ressalta-se que a população do presente estudo foi composta pelos 223 municípios do Estado da Paraíba. O estado da Paraíba está localizado na Região Nordeste, com uma população de 3.766.528 pessoas, de acordo com o último Censo Demográfico, do ano de 2010 (IBGE, 2020). O referido estado é dividido em 4 Regiões Geográficas Intermediárias e 15 Regiões Geográficas Imediatas, como pode ser visto na Figura 1 (IBGE, 2017). Onde para a amostra foi constituída por 71 municípios que apresentaram casos notificados na base de dados em estudo, entre 2007 e 2017.

Figura 1: Mapa da divisão Geográfica Intermediária e Imediata do estado da Paraíba, Brasil, 2017



Fonte: IBGE, 2017; SILVA, 2019.

PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Office Excel 2010 e submetidos a análise por meio do software SPSS - Statistical Package for the Social Sciences, versão 20.

Inicialmente foi realizada a análise descritiva das variáveis estudadas. Posteriormente foi calculado a Taxa de prevalência da esquistossomose por 100 mil habitantes: razão entre o número de casos positivos e total de habitantes para o município, multiplicado por 100 mil. Essa taxa de prevalência da esquistossomose por 100 mil habitantes foi apresentada em mapas, construídos através do programa TerraView, versão 4.2.2. Além disso, para a Taxa de prevalência da esquistossomose por 100 mil habitantes foi calculada a variação percentual apresentada entre os períodos de 2007-2012 e 2013-2017 por meio da seguinte fórmula: $((x_2-x_1)/x_1)*100$, onde x_1 corresponde ao valor

apresentado no período de 2007-2012 e, x2 ao valor referente ao período de 2013-2017.

Vale ressaltar que, também, foi verificado por meio do Coeficiente de Correlação de Pearson (r), a possível correlação entre o número de casos de esquistossomose (variável dependente) e as variáveis referentes as condições sociais, econômicas e demográficas dos municípios participantes (variáveis independentes). Este Coeficiente de Correlação de Pearson pode variar entre -1 e 1, podendo ser descrita como negativa (forte, moderada ou fraca), quando o coeficiente calculado é menor que zero; e positiva (forte, moderada ou fraca), quando o coeficiente é maior que zero.

O grau de correlação é interpretado de acordo com o valor do coeficiente calculado, dessa forma, quando o valor é igual a 0 a correlação é nula, entre 0.00 e 0.19 a correlação é dita como bem fraca, de 0.20 a 0.39 é dita como fraca, de 0.40 a 0.69 corresponde a uma correlação moderada, de 0.70 a 0.89 é dita como forte e de 0.90 a 1 é dita como muito forte (SHIMAKURA, 2006).

Foram consideradas significativas as associações com nível de significância menor que 5% (p -valor $<$ 0,05).

ASPECTOS ÉTICOS

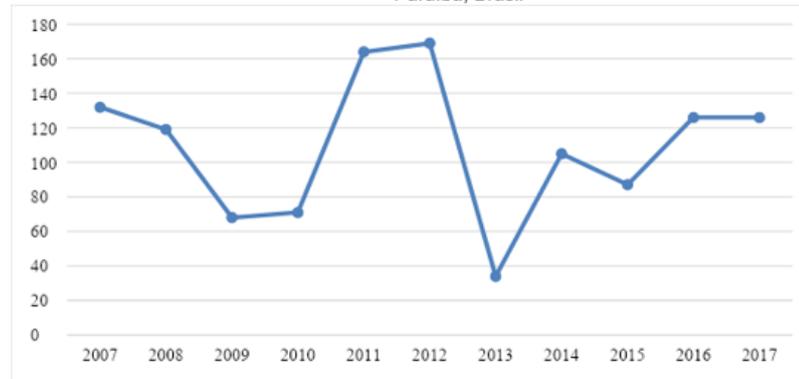
Inicialmente, o projeto seria desenvolvido no Laboratório Central de Saúde Pública Dra. Telma Lobo – LACEN/PB, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Ciências e Saúde da Universidade Federal da Paraíba, sob o CAAE de número: 12544919.3.0000.5188. No entanto, devido a pandemia da COVID-19, a coleta foi realizada nas bases de dados de domínio público. Destaca-se que foram seguidas as normas e diretrizes vigentes nas Resoluções de nº 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Ao longo dos anos de 2007 e 2017 foram analisados 1.201 casos de Esquistossomose no estado da Paraíba. De acordo com os dados investigados, é possível observar que o número de casos da doença esteve em constante variação, visto que, no período de estudo foram registrados dados discrepantes (GRÁFICO 1).

Durante os anos de 2011 e 2012 observa-se um crescimento de casos positivos para doença, fazendo com que esses anos se destaquem como os de maior incidência. Vale ressaltar, que no ano seguinte, 34 casos de Esquistossomose foram apontados, representando o ano em que houve o menor número registrado (GRÁFICO 1). Ainda de acordo com o Gráfico 1, nos anos de 2016 e 2017 os números voltaram a subir de forma considerável. Além disso, ao longo de todos os anos levantados para o presente estudo, a quantidade de casos de Esquistossomose registrados no estado da Paraíba diminuiu.

Gráfico 1: Distribuição do número de casos de esquistossomose ao longo dos anos, 2007-2017, Paraíba, Brasil



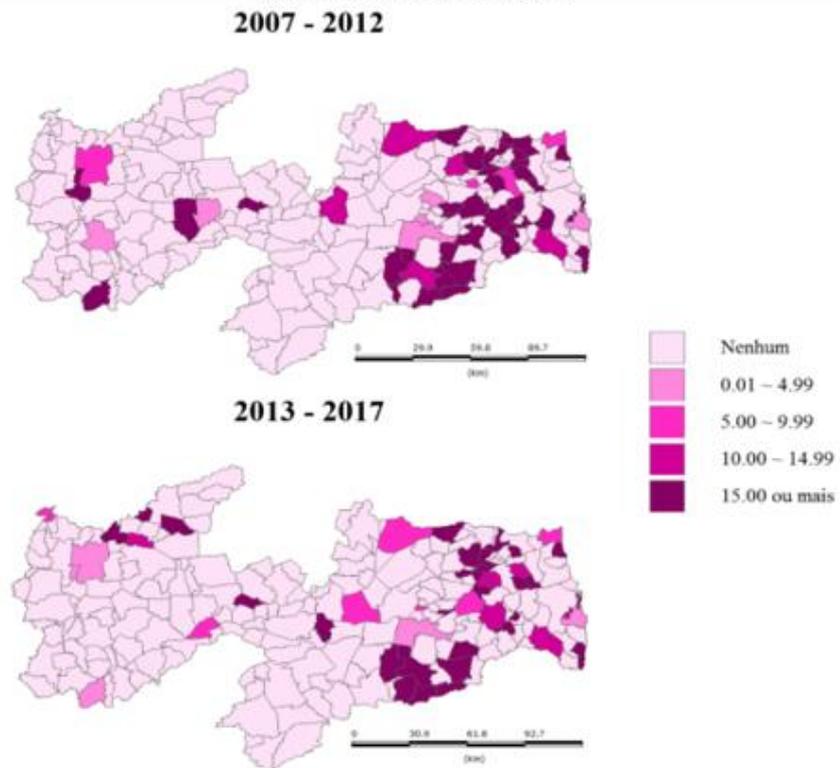
Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Figura 2 representa a distribuição dos municípios no estado da Paraíba e a respectiva taxa de prevalência da esquistossomose a cada 100 mil habitantes. Entre os anos de 2007 e 2012 observa-se que os municípios que apresentaram a maior taxa de prevalência estão localizados nas Regiões Geográficas Imediatas de Campina Grande, Guarabira, Itabaiana, João Pessoa, Mamanguape – Rio Tinto, Patos, Princesa Isabel e Sousa (FIGURA 1; FIGURA 2)

Já entre os anos de 2013 e 2017, os municípios das Regiões Geográficas Imediatas de Campina Grande, Catolé do Rocha – São Bento, Guarabira, Itabaiana, João Pessoa, Mamanguape – Rio Tinto, Patos e Sousa, apresentam a taxa de prevalência equivalente a 15.00 ou mais (FIGURA 2).

Dessa forma, nota-se que apenas os municípios localizados nas Regiões Geográficas Imediatas de Campina Grande, Guarabira, Itabaiana, João Pessoa, Mamanguape - Rio Tinto e Patos, se mantiveram com alta taxa de prevalência ao longo de todos os anos analisados, isto é, 2007 a 2017 (FIGURA 2).

Figura 2: Taxa de Prevalência da esquistossomose, por 100 mil habitantes na Paraíba para os períodos de 2007-2012 e 2013-2017

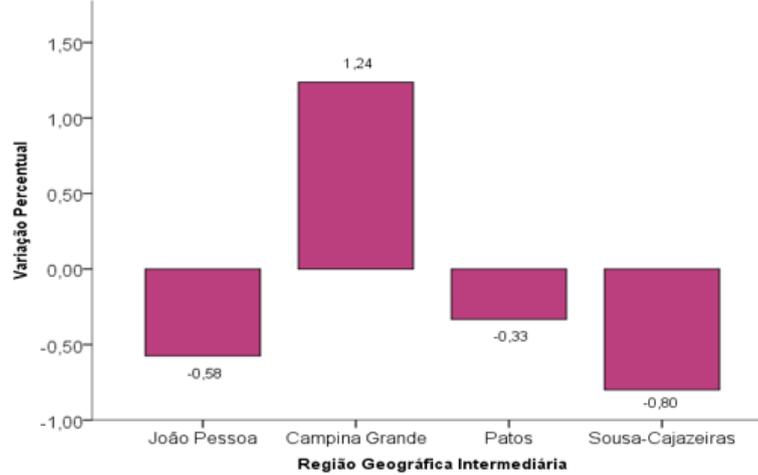


Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Em relação à variação percentual dos casos de Esquistossomose de acordo com as regiões geográficas do estado, entre os dois períodos de tempo, 2007-2012 e 2013-2017, percebe-se que a Região Geográfica Intermediária (RGI) de Campina Grande obteve a variação mais relevante em relação às demais, assim sendo, esta região destaca-se com o aumento percentual de casos (GRÁFICO 2).

Já a RGI de Sousa-Cajazeiras se sobressai como a de maior diminuição da variação percentual dos casos, porém de forma pouco relevante. Ademais, as RGI de João Pessoa e Patos também se apontaram como parte dos territórios em que houve diminuição, entretanto menos consideráveis que Sousa-Cajazeiras, como se pode notar no Gráfico 2.

Gráfico 2: Variação percentual do número de casos de Esquistossomose na Paraíba entre os períodos de 2007-2012 e 2013-2017, segundo Região Geográfica Intermediária



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A Tabela 1 apresenta a correlação das variáveis independentes – condições sociais, econômicas e demográficas dos municípios do estado, com o número de casos de esquistossomose, por meio do coeficiente de correlação de Pearson.

A análise dos dados demonstrou a correlação existente entre o percentual de pobres em um dado município com o número de casos da doença em questão ($r=0,256$ e $p\text{-valor}=0,034$). Assim sendo, à medida que tal percentual aumenta, a quantidade de casos de Esquistossomose também é elevada, sendo este fator de grande relevância para o presente estudo (TABELA 1).

Ainda na Tabela 1 pode ser observado que os demais indicadores socioeconômicos e demográficos em análise não apresentaram significância estatística em relação a sua correlação com o número de casos de esquistossomose. A exemplo, pode-se citar o número de habitantes ($p\text{-valor}=0,456$) e o Índice de Gini ($p\text{-valor}=0,529$).

Tabela 1: Correlação entre as variáveis independentes e o número de casos de Esquistossomose na Paraíba, 2012-2017.

Varável Independente	r	p-valor	Interpretação	
Nº de habitantes	- 0,09	0,456	Negativa	bem fraca
Índice de Gini	0,076	0,529	Positiva	bem fraca
IDHM	-0,105	0,382	Negativa	bem fraca
Renda Per capita	-0,126	0,295	Negativa	bem fraca
Taxa de Analfabetismo	0,138	0,253	Positiva	bem fraca
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola	-0,157	0,190	Negativa	bem fraca
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	-0,104	0,390	Negativa	bem fraca
Expectativa de anos de estudo	0,057	0,639	Positiva	bem fraca
% de pessoas vulneráveis a pobreza	0,162	0,177	Positiva	bem fraca
% de pobres	0,256	0,034*	Positiva	fraca

Legenda: *p-valor significativa; r= Coeficiente de Correlação de Pearson.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

DISCUSSÃO

A análise temporal, compreendendo o período de 2007 a 2017, permitiu observar que o número de casos de Esquistossomose no estado da Paraíba oscilou ao longo dos anos, apresentando uma pequena redução de 2007 para 2017. Segundo os dados fornecidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), em outros estados da Região Nordeste, como Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas e Sergipe, o número de casos também diminuiu ao longo dos anos (BRASIL, 2020).

Durante os anos de 2011 e 2012 observa-se um aumento considerável de casos em relação aos anos anteriores, esse quadro pode ser consequente do aumento dos níveis pluviométricos do estado, já que as chuvas resultam em maior disponibilidade de água em açudes, rios e zonas peridomiciliares. Segundo a Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba (AESAs), no ano de 2010 a soma dos índices pluviométricos das mesorregiões do estado correspondeu a 2868,7 mm, enquanto que no ano seguinte o número saltou para 4926,1 mm e no ano de 2012 correspondeu a 2130,9 mm. (AESAs, 2010; 2011; 2012).

No presente estudo, o número de casos para esquistossomose no ano de 2013 sofreu um grande decréscimo em relação aos anos de 2011 e 2012, supõe-se que essa redução esteja atrelada a uma possível subnotificação dos casos. A subnotificação está associada a alguns fatores, entre eles está, principalmente, a conduta dos profissionais de saúde, que apresentam dificuldades tanto para realizar o diagnóstico da doença, quanto para notificá-la (Melo et al., 2018). Vale ressaltar, que a subnotificação também

pode estar relacionada à escassez do entendimento acerca da relevância da notificação para vigilância epidemiológica (Brasil, 2018).

O ciclo biológico da esquistossomose depende da eclosão dos ovos e consequente liberação dos miracídeos, tal eclosão é influenciada por fatores como luz solar intensa, temperaturas mais altas e oxigenação da água. Um dos locais primordiais nos quais há transmissão da Esquistossomose com maior frequência correspondem a focos peridomiciliares, isto é, valas de irrigação de hortas, açudes e pequenos córregos frequentados e utilizados geralmente por crianças e trabalhadores (Ferreira, 2021).

Esses focos são muito comuns no estado, facilitando, portanto, a transmissão dessa doença ao longo dos anos. Dessa maneira, o acesso à água contaminada, bem como sua utilização para fins domésticos são um problema de saneamento básico, que, por sua vez, se faz de extrema importância para o aumento da transmissão de muitas parasitoses, principalmente a esquistossomose. Ressalta-se que a presença de habitats aquáticos funciona como o ambiente ideal para o crescimento de moluscos vetores (BRASIL, 2021).

O presente estudo detectou que durante o período de 2007-2012 alguns municípios do estado se encontram com alta taxa de prevalência para doença em questão, como Alagoa Nova, Caturité, Gado Bravo e Matinhas. Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre saneamento (SNIS), no ano de 2010 o índice de atendimento com rede de água apresentado por esses municípios em relação a sua população total, são respectivamente, 38,8%, 42,6%, 13% e 17,1%. Analisando tais dados, nota-se que menos da metade da população dessas cidades tem acesso à água tratada (BRASIL, 2010).

Vale ressaltar, que condições inadequadas de saneamento básico são o principal fator responsável pela presença de focos de transmissão. Além disso, a esquistossomose está extremamente relacionada às condições socioeconômicas precárias. Um saneamento básico adequado resulta em benefícios contínuos para todo município, evitando não somente a esquistossomose, como também outras parasitoses cuja veiculação é hídrica (Ferreira, 2021).

Por meio do cálculo do coeficiente de correlação de Pearson pôde-se perceber que o percentual de pobres se destacou como variável significativa em relação ao número de casos de esquistossomose no estado. Assim sendo, essa correlação possibilita a análise dos municípios que se destacaram com alta taxa de prevalência para doença em questão (TABELA 1).

Os municípios citados anteriormente fazem parte da RGI de Campina Grande, região essa que apresentou variação significativa ao longo dos períodos 2007-2012 e 2013-2017, correspondente a 1,24%. Segundo o Censo de 2010 (Atlas Brasil, 2013), os municípios descritos apresentaram respectivamente, os seguintes percentuais de pobres, 43,82%, 32,76%, 58,49% e 43,67% de acordo com sua população total.

Em relação ao período de 2013-2017, o atual estudo analisou que municípios como Boqueirão, Itatuba, Santo André e Umbuzeiro apresentaram a mais elevada taxa de prevalência para esquistossomose. Estes municípios também fazem parte da região geográfica intermediária de Campina Grande e segundo o Censo de 2010, as cidades apresentaram os seguintes percentuais de pobres, 30,31%, 43,44%, 32,13% e 47,97% em relação à população total (Atlas Brasil, 2013).

Ao analisar possíveis correlações existentes entre indicadores sociais por meio do cálculo do coeficiente de correlação de Person, destaca-se apenas o % de pobres. Apesar de se classificar como uma correlação positiva fraca, este determinante social se faz de extrema importância para manutenção da qualidade de vida. As condições econômicas e sociais estão inteiramente relacionadas à saúde e a doença, estas condições se referem tanto ao indivíduo quanto a coletividade na qual este está

inserido. As condições financeiras e o acesso a boas condições de vida são fatores determinantes para manutenção da saúde (Carrapato; Correia; Garcia, 2017). Por corresponder a uma parasitose de grande incidência no país, medidas profiláticas se fazem de extrema importância, entre elas estão um saneamento básico abrangente e de qualidade, educação sanitária e tratamento do hospedeiro definitivo, isto é, o homem. Além disso, o Estado deve atuar sobre os principais determinantes sociais, ou seja, fornecer melhores condições de moradia, educação e renda. Essas medidas influenciam diretamente sobre a taxa de incidência da esquistossomose, fazendo com que ela reduza de forma considerável (Ferreira, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Esquistossomose mansônica corresponde a uma doença de considerável prevalência no estado, principalmente na RGI de Campina Grande, caracterizando-se como um problema de saúde pública. No período de estudo, o número de casos de Esquistossomose no estado da Paraíba oscilou ao longo dos anos, apresentando uma pequena redução de 2007 para 2017. No entanto, houve uma redução considerável do número de casos no ano de 2013, em comparação aos demais anos, podendo este ser reflexo de uma baixa notificação dos casos. Mostrando assim a necessidade do preparo profissional para a investigação e registro de doenças como a esquistossomose. Além disso, verificou-se que o percentual de pobres se correlaciona de forma positiva ao número de casos de esquistossomose. Assim sendo, faz-se necessário à criação de políticas públicas e programas que melhorem as condições socioeconômicas da população paraibana, a fim de reduzir o número de casos doença no estado. Ademais, deve-se incentivar o desenvolvimento de amplos e aprofundados estudos, visando apoiar os gestores no desenvolvimento de estratégias que favoreçam o controle da Esquistossomose no estado da Paraíba.

REFERÊNCIAS

- AESA. Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba. [Meteorologia – Chuvas – AESA – 2010]. 2010. Disponível em: < <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/meteorologia-chuvas/?formdate=2020-04-16&produto=mesorregiao&periodo=anual>> Acesso em: 10 de abril de 2020.
- AESA. Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba. [Meteorologia – Chuvas – AESA – 2011]. 2011. Disponível em: < <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/meteorologia-chuvas/?formdate=2020-04-16&produto=mesorregiao&periodo=anual>> Acesso em: 10 de abril de 2020.
- AESA. Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba. [Meteorologia – Chuvas – AESA – 2012]. 2012. Disponível em: < <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/meteorologia-chuvas/?formdate=2020-04-16&produto=mesorregiao&periodo=anual>> Acesso em: 10 de abril de 2020.
- ATLAS BRASIL. Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/home/>> Acesso em: 16 de abril de 2020.
- BRASIL, MS. MS. Esquistossomose: causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. 2019a. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/esquistossomose>> Acesso em: 06 de Abril de 2019.

_____, Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose. 2019b. Disponível em:

<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinan/pce/cnv/pcebr.def>> Acesso em: 07 de Abril de 2019.

_____, MS. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. 1 ed. vol. 3. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <<http://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/05/Guia-de-Vigilancia-em-Saude-2017-Volume-3.pdf>> Acesso em: 06 de Abril de 2019.

_____, MS. Sistema de Informação da Atenção Básica. 2019. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php?area=04>> Acesso em: 07 de Abril de 2019c.

_____. MS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. 2020. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>> Acesso em 13 de Abril de 2020.

_____. MS. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude_5ed_21nov21_isbn5.pdf>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Nacional. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. [Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba – CAGEPA]. 2010. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2010>> Acesso em 16 de abril de 2020.

CARRAPATO, Pedro; CORREIA, Pedro; GARCIA Bruno. Determinante da Saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. Saúde e Sociedade, v.26, n.3, p.676-689, 2017. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/article/sausoc/2017.v26n3/676-689/>> Acesso em 12 de abril de 2020.

FERREIRA, Marcelo Urbano. Parasitologia contemporânea. São Paulo: Grupo Editorial Nacional, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Paraíba. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?lang=&sigla=pb#>> Acesso em: 22 de Julho de 2020.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>> Acesso em: 22 de Julho de 2020.

MELO, Maria Aparecida de Souza. et al. Percepção dos profissionais de saúde sobre os fatores associados à subnotificação no Sistema Nacional de Agravos de Notificação. Revista de Administração em Saúde, v. 18, n. 71, 2018.

NASCIMENTO, Ingrid Maria Eustórgio; MEIRELLES, Lyghia Maria Araújo. Análise do perfil epidemiológico da esquistossomose no Nordeste do Brasil. Research, Society and Development, v. 9, n. 11, 2020.

QUITES, Humberto Ferreira de Oliveira. 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.

SILVA, Allan Batista. Distribuição dos casos de Leishmaniose Visceral e possíveis fatores que influenciam na sua ocorrência no estado da Paraíba, Brasil. 2019. Dissertação (Mestrado em Modelos de Decisão e Saúde) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2019.

SILVA, Cecília Myrelle De Carvalho; VIEIRA, Tairo Ferreira. Estratégias para o controle de doenças de Chagas, Leishmaniose, Esquistossomose no Brasil de 2010 a 2020. *Revista Saúde Dos Vales*, v.2, n. 1, 2023.

SHIMAKURA, Sílvia Emiko. Interpretação do Coeficiente de Correlação. Laboratório de Estatística e Geoinformação, Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2006. Disponível em: <<http://leg.ufpr.br/~silvia/CE003/node74.html>>. Acesso em: 22 de julho de 2020.

Recebido em: 18-09-2020

Aceito em: 05-10-2023