

CASOS NOTIFICADOS DE ESQUISTOSSOMOSE NO PERÍODO DE 2017 Á 2021 EM MUNICÍPIO DA ZONA DA MATA MINEIRA

Bruna Kelly Faria Pereira¹
Lorrane Silva Dutra¹
Renata Aparecida Fontes²
Adriano Carlos Soares³

bruna-kelly99@hotmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

RESUMO

A esquistossomose mansônica no Brasil, ainda permanece negligenciada, visto que, acomete milhões de pessoas no território. Minas Gerais é um dos estados onde registram os maiores números de casos no país, e alguns fatores como saneamento básico, falta de educação em saúde e desconhecimento do ciclo de transmissão da doença, contribuem para a ocorrência frequente da mesma. O presente estudo analisou o perfil epidemiológico de casos notificados de esquistossomose no município de Rio Casca, Minas Gerais, avaliando sexo e ano de diagnóstico, entre os anos de 2017 á 2021 afim de descrever os casos na localidade. Foi possível observar, que os números de casos obedecem a um padrão epidemiológico com média de 6 casos por ano notificados. Nota-se que, o município é uma área endêmica, devendo promover ações voltadas para o controle, diminuindo assim o risco de propagação da doença.

PALAVRA CHAVE: Esquistossomose, epidemiologia, agravos de notificação, *Schistosoma mansoni*, barriga d'água.

INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença parasitária transmitida na água através dos caramujos infectados por insetos da classe Trematoda da família Schistosomatidae (PINHEIRO e TENORIO, 2019). Sua transmissão se dá pela penetração de larvas na pele por meio do contato direto com águas de enchentes,

¹ Acadêmicos do curso de Farmácia – Univértix – Centro Universitário.

² Farmacêutica Bioquímica Analista Clínica – Mestre em Ciências Farmacêuticas (UFOP). Professora da Univértix - Centro Universitário.

³ Farmacêutico Bioquímico (UFOP); Cirurgião Dentista (UNIVERTIX); Doutor em Bioquímica Aplicada (Biotecnologia) (UFV); Mestre em Ciências Naturais e da Saúde (UNEC); Especialista em Docência do Ensino Superior (UCAM, RJ); Professor dos cursos de Farmácia, Psicologia, Enfermagem, Medicina e Odontologia da Faculdade Vértice- Univértix.

rios, represas, poços em que haja proliferação do caramujo hospedeiro intermediário, ou pela ingestão de alimentos que tiveram contato com a água contaminada (SOUZA, 2021). Este parasito após se instalar no organismo pode penetrar em vasos sanguíneos intestinais, hepáticos e urinário (PINHEIRO e TENORIO, 2019).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a esquistossomose é uma doença tropical endêmica e que ainda permanece negligenciada. Existem casos da parasitose em no mínimo em 78 países. No Brasil o número de infectados atinge em torno de 1,5 milhões de pessoas distribuídas em 18 estados. O Nordeste é a região mais incidente, porém o estado de Minas Gerais é o que possui a maior incidência. Este fato está diretamente relacionado à pobreza e saneamento inadequado (BRASIL, 2018). Dados do Ministério da Saúde revelam que a esquistossomose no Brasil se apresenta em situação intermediária de permanência endêmica (GANDRA, 2018), onde cerca de 49,2% da população não tem acesso ao saneamento básico (BRASIL, 2020).

Os sintomas iniciais da contaminação, ou seja, na sua fase aguda são: febre, tosse, diarreia, prurido e hematúria. Toda essa sintomatologia está relacionada a reação de hipersensibilidade sistêmica no combate aos esquistossômulos e ovos. Na fase crônica, quando os ovos estão presos aos tecidos ou por conta da embolização no baço, fígado, pulmões ou sistema cerebrospinal, há uma secreção de enzimas proteolíticas o que ocasiona reações inflamatórias (FURTADO, 2018). Caso não ocorra o tratamento apropriado, o paciente pode apresentar uma piora no estado geral, causando emagrecimento, fraqueza persistente, e aumento no volume do abdômen, o que popularmente, é chamado de barriga d'água (SILVA, 2021).

A esquistossomose, apesar de menos frequentes, também pode ocasionar outras formas clínicas como a presença de vacúolos pulmonares, hipertensão pulmonar, e a glomerulopatia. Além dessas, pode também apresentar formas ectópicas e a mais grave é a neuroesquistossoma mielorradiculopatia esquistossomótica caracterizada pela presença de ovos e de granulomas esquistossomóticos no sistema nervoso central. Outras localizações possíveis no

corpo são os órgãos genitais femininos, testículos, na pele, retina, tireoide e coração (BAHIA, 2017). O praziquantel (PZQ) é o medicamento antiparasitário de escolha para o tratamento da doença. É distribuído pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2021). Mediante apresentação da receita médica, documento de identidade e cartão nacional de saúde, a prescrição e demais documentos são analisados pelo farmacêutico da unidade e a dispensação é realizada (BRASIL, 2014). Sendo assim, este trabalho tem por objetivo, identificar o perfil epidemiológico referente a casos de esquistossomose humana em um município da Zona da Mata Mineira entre os anos de 2017 à 2021. A evidenciação do número de casos pode ajudar em futuros estudos de estabelecimento de políticas públicas de planejamento e ações que busquem a relação com o controle da doença afim de trabalhar metas e objetivos que possam levar ao controle mais efetivo da contaminação, levando em consideração os impactos que essa doença pode causar à saúde do hospedeiro.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Agente Etiológico e Ciclo Biológico

O *Schistosoma mansoni*, é o agente responsável pela Esquistossomose, sendo um parasito típico das regiões tropicais, Classe trematódeo digenético, da família Shistosomatidae e gênero *Shistosoma*. Em sua morfologia possui dimorfismo sexual, o macho mede aproximadamente 10 a 12 mm de comprimento, seu corpo possui um canal ginecóforo com dobramento no sentido longitudinal após a ventosa ventral. A fêmea é mais longa, medindo aproximadamente 15 mm, com o corpo mais Delgado (GALVARRO; SILVA; SOSSIMEIER, 2020).

O ciclo biológico do *S. mansoni* é formado por duas fases parasitárias: uma ocorre no hospedeiro definitivo e outra no hospedeiro intermediário. O ciclo dá início quando o homem infectado a partir da quinta semana pós-infecção começa a excretá-los e continua por toda a vida do verme, podendo durar de 6 a 10 anos. Os ovos requerem contato com a água para evoluírem. Caso haja exposição direta das fezes ao sol no período de 48 horas ocorrerá a morte dos mirácídios. Porém se o

bolo fecal se conservar úmido e apresentar incidência de luz solar, os ovos permanecerão viáveis por dias, aumentando a probabilidade de serem carreados até uma coleção hídrica (SILVA, 2017).

Os ovos que conseguem ser eliminados pelas fezes, ao entrarem em contato com a água e sob luminoso intenso, temperaturas mais altas e oxigenação, sofrem ruptura transversal e liberam suas larvas, fazendo com que o miracídio consiga sair e movimentar-se em busca do hospedeiro intermediário até encontrar moluscos aquáticos do gênero *Biomphalaria*. As cercárias se originam do esporocisto (saco alongado de células germinativas) através de reprodução assexuada (GALVARRO; SILVA; SOSSIMEIER, 2020). Esta fase é caracterizada por como a segunda fase de vida livre do parasito tendo um período entre 3 a 5 semanas de duração. Nesta etapa, o parasito, consegue migrar para as partes mais externas moles do caramujo através do cruzamento da parede do esporocisto. A partir da 4 a 7 semanas após o início do ciclo no hospedeiro intermediário, o parasito começa a ser eliminado (BRASÍLIA, 2018). A forma infectante do *S. mansoni* no hospedeiro definitivo são as chamadas cercarias. Em casos de águas contaminadas pelas cercarias, em contato com um hospedeiro definitivo, estas, estas penetram através da pele e mucosas, fazendo com que ocorra a infecção do indivíduo. Logo, os esquistossômulos (larvas) através do sistema circulatório migram até o maior sistema porta do corpo, responsável por transportar o sangue dos órgãos abdominais até o fígado, lá eles amadurecem e dentro de 25 a 28 dias eles se tornarão um parasito adulto. Então eles migram para vasos mesentéricos do hospedeiro e começam a pôr ovos completando o ciclo (SOARES, 2017).

EPIDEMIOLOGIA

No Brasil há a ocorrência apenas de *S. mansoni*, sua transmissão ocorre devido ao contato com águas contaminadas por cercarias, forma larvar do parasito. Rotineiramente nos locais endêmicos, as pessoas utilizam rios habitados por caramujos infectados pelo *S. mansoni* para banhos, pescas, lavagem de roupa e

louças, tornando-se suscetíveis à doença (GALVARRO; SILVA; SOSSIMEIER, 2020).

MANIFESTAÇÃO DA DOENÇA

Fase Aguda:

Logo após o contato com o parasito, as primeiras manifestações observadas são as reações alérgicas na pele que ocorrem com mais frequência em pacientes hipersensíveis ou em caso de reinfecção (MELO *et al.*, 2019).

A fase inicial pode ser assintomática, com ausência de sintomas ou que passam despercebidos, e que geralmente é diagnosticada quando em exames de rotina há alterações na contagem de eosinófilos e são encontrados ovos viáveis de *S. mansoni* nas fezes (TEIXEIRA *et al.*, 2019).

A forma sintomática, ocorre com o surgimento das dermatites cercarianas (manifestação pruriginosas na pele), que, em geral, duram entre 24 a 72 horas, e que pode estender por até 15 dias tendo um difícil diagnóstico nesta etapa, por ser um sintoma inespecífico podendo ser semelhantes a picadas de insetos e eczema de contato. A febre de Katayama pode ocorrer na terceira ou quarta semana após a contaminação, onde o doente pode apresentar: febre, calafrios, diarreia, dores musculares, tosse seca, dor na região do fígado ou do intestino, cefaleia (MELO *et al.*, 2019). Aproximadamente na quinta ou sexta semana há um aumento nos sintomas e o doente apresenta-se mais abatida juntamente com o início da oviposição, apresentando aumento do fígado e do baço acompanhado de dor, taquicardia e hipertensão arterial (ALVES, 2018).

Fase Crônica

Inicia a partir do sexto mês após a infecção e pode durar por vários anos, podendo surgir sinais de progressão da doença para diversos órgãos (S.V.S., 2018). As localizações mais frequentes de infecção pela esquistossomose são nos órgãos genitais femininos, testículos, pele, retina, tireoide e coração (TEIXEIRA *et al.*, 2019). Dentre os graus mais extremos de severidade da esquistossomose na fase crônica, estão as formas: hepatointestinal e hepática.

Na hepatointestinal as pessoas com queixa clínica apresentam a presença de diarreias e epigastralgia, a sintomatologia pode ser variável ou inespecífica.

Quanto à forma Hepática, nesta existe fibrose no fígado sem hipertensão portal e sem aumento do baço, pode ser assintomática ou pode apresentar os mesmos sintomas da forma hepatointestinal (ALVES, 2018). A forma hepatoesplênica, apresenta-se de várias formas, compensada, descompensada ou complicada (BRASIL, 2018). Na forma vascular pulmonar as lesões podem ocorrer em consequência da hipertensão pulmonar, devido a ação direta dos ovos e vermes e hipersensibilidade sem estar diretamente ligada com presença de ovos, e ainda, Hipertensão pulmonar, causada por obstrução vascular causada por ovos, vermes mortos, e ou doenças autoimunes caracterizadas por inflamação de vasos pulmonares (TEIXEIRA, 2019). Na glomerulopatia ocorre o acometimento do rim. Na neurológica, o paciente apresenta convulsões focais ou generalizadas, vertigem, hipertensão intracraniana, e mielorradiculopatia pseudoneoplásicas, formações tumorais neoplásicas em torno de ovos e vermes adultos (FALCÃO, 2021).

METODOLOGIA

Esse estudo é uma pesquisa descritiva, que apresenta informações, descrevendo os fatos e fenômenos da realidade em estudo com abordagem quantitativa, a qual se centra na objetividade, compreendida com base na análise de dados brutos (GERHARDT, SILVEIRA, 2009)

A pesquisa foi realizada em uma cidade localizada na Zona da Mata de Minas Gerais, com área territorial de 384 km², sendo 38.9% de extensão rural, tendo 76,9% da área total do município com esgotamento sanitário adequado, e cerca de 13.384 mil habitantes de acordo com a estimativa divulgada pelo IBGE (2021).

Após disponibilização dos dados pela Secretaria de Saúde do referido município, e assinatura do Termo de Sigilo e Confidencialidade, foi realizado um levantamento dos casos notificados de esquistossomose no município entre os anos de 2017 e 2021. Além dessas informações, foi avaliado o sexo dos indivíduos e o ano do diagnóstico.

Os dados obtidos foram organizados no *Microsoft Office Excel* e realizado estatística descritiva.

RESULTADOS

Dentre o período analisado desde janeiro de 2017 à dezembro de 2021 foram obtidas 31 notificações no geral, apresentando maior número de notificações em 2017 com 5 casos à mais do que a média do período. O sexo que apresentou o maior número de notificações foi o sexo masculino com 58,33% dos casos.

A Tabela 1 apresenta os resultados anuais dos casos notificados de esquistossomose no município de Rio Casca/MG

Tabela 1: Casos Notificados no Município de Rio Casca no período de Janeiro de 2017 à dezembro de 2021.

Ano	Feminino	Masculino	Notificações
2017	05	07	12
2018	02	02	04
2019	03	07	10
2020	02	02	04
2021	00	01	01
Total	12	19	31

Fonte: Secretaria de Saúde do Município de Rio Casca/MG.

O ano de 2017 apresentou o maior número de casos do período avaliado com 17 notificações registradas e 2021 destacou-se pelo menor número de casos, apenas 1. Além disso, no período avaliado os homens apresentaram mais casos (19) que as mulheres (12).

A Figura 1 apresenta a frequência de casos totais no município de Rio Casca, mostrando que o ano com maior porcentagem de notificações foi no ano de 2017 onde os números de casos foram 48,33% maiores do que a média para o período, e o ano com o menor número de casos foi o ano de 2021 com número, apresentando uma queda de 75% se comparado ao ano de 2020 e 86,66% em relação aos anos anteriores analisados.

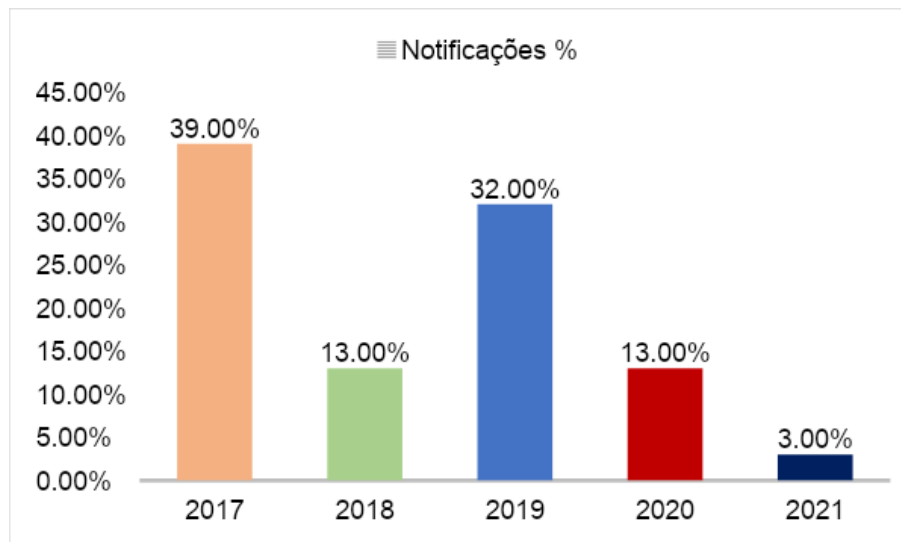


Figura 1: Frequência de Casos Totais Notificados no Município de Rio Casca no período de Janeiro de 2017 a dezembro de 2018.

Fonte: Secretaria de Saúde do Município de Rio Casca/MG.

A Figura 2 apresenta a frequência de casos notificados por sexos no município de Rio Casca. No geral, a prevalência de 58,06% das notificações era do sexo masculino e 41,93% eram do sexo feminino, tendo em 2018 e 2019 o número total de casos iguais e simultaneamente sendo 50% mulheres e 50%.

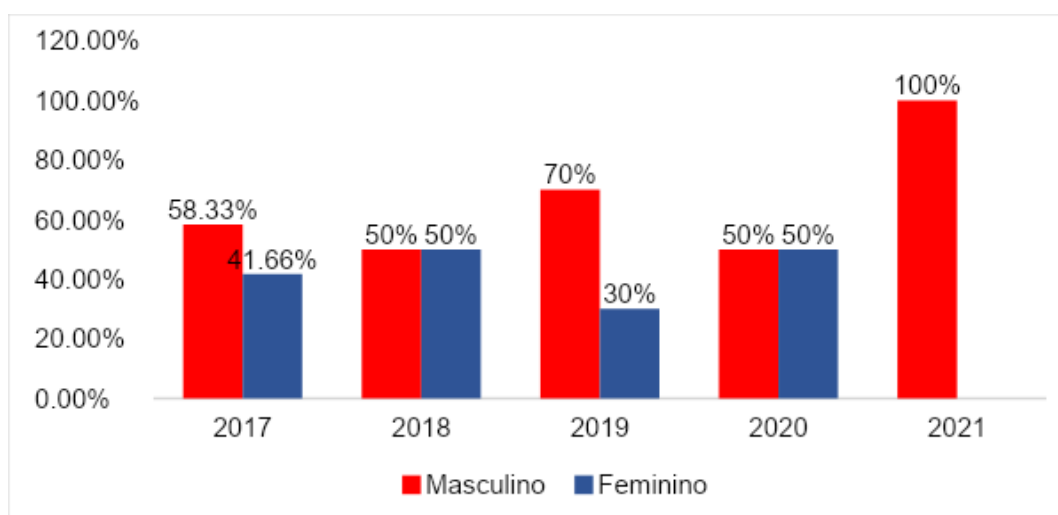


Figura 2: Frequência de casos notificados entre os sexos feminino e masculino no Município de Rio Casca, durante o período de 2017 e 2018.

Fonte: Secretaria de Saúde Municipal de Rio Casca/MG.

DISCUSSÕES

O Município analisado está localizado em área de transmissão endêmica. E este estudo demonstrou que o município também se encontra dentro da caracterização como endêmico, em que a transmissão da esquistossomose já está estabelecida, ou seja, nesse município a ocorrência da esquistossomose obedece a um padrão epidemiológico conveniente às características ambientais associadas ao agente etiológico e o hospedeiro definitivo (BRASIL, 2020).

Devido às múltiplas manifestações clínicas apresentadas por pacientes acometidos pela esquistossomose, seus sintomas são constantemente confundidos com outras doenças (BRASIL, 2014), sucedendo em um diagnóstico tardio que, além de estimular o agravamento da doença, aumenta o nível de contaminação dos doente que convivem próximos ou na mesma casa, e ainda há um desvio nos casos a serem notificados segundo as normas estabelecida pelas diretrizes de vigilância epidemiológica, dificultando a ação voltada aos locais originários da contaminação e/ou regiões endêmicas.

Todos os casos de esquistossomose em áreas endêmicas, precisam ser registrados no sistema de informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose - SISPCE, e apenas os casos de formas graves deverão ser registrados no Sistema de Agravos de Notificação Sinan. Já nas áreas não endêmicas, devem-se registrar todos os casos no Sinan, a fim de serem investigados através da ficha específica de investigação disponibilizadas no sistema (BRASIL, 2010). Essa investigação consiste numa ficha com detalhamento dos casos, e tem por objetivo identificar o paciente e onde possivelmente ocorreu a infecção. A ficha para preenchimento está disponível no sinan.net e nela deve conter: data de notificação, a unidade de saúde onde foi notificada, data dos primeiros sintomas, nome, data de nascimento, idade, sexo, e endereço do paciente, existem outros campos essenciais: como nome da mãe, raça/cor, grau de escolaridade. Em caso de paciente gestante é obrigatório o campo idade gestacional (BRASIL, 2021).

Os mais acometidos nesse estudo foram os indivíduos do gênero masculino, estes resultados podem ser justificados, por variáveis culturais ou

Anais do FAVE – Fórum Acadêmico da Univértix, Matipó, v.1, setembro, 2022.

comportamentais frequentemente realizados por indivíduos do sexo masculino como, banhos de rios e/ou lagoas, pescas dentre outras atividades realizadas em ambientes mais suscetíveis a contrair a infecção (SILVA et al., 2015).

A esquistossomose é uma doença parasitária e que está relacionada com falta de saneamento básico e tratamento da água, e outros fatores associados a condições socioeconômicas (FRAZÃO, 2021).

Segundo o Ministério da Saúde, área endêmica, é considerada de acordo com o conjunto de localidades contínuas ou adjacentes em que a transmissão da esquistossomose se encontra estabelecida plenamente (BRASIL, 2008). Nestas áreas os objetivos da vigilância são as ações realizadas, através do Programa de Controle da Esquistossomose – PCE (BRASIL, 2021), este programa foi implantado com o intuito de agilizar a consolidação de dados coletados nas atividades da vigilância e controle do agravo da parasitose, com objetivo de contribuir com informações aos gestores que auxiliam no monitoramento das ações e tomadas de decisões para o enfrentamento da doença (CEARÁ, 2018).

Dentre as ações voltadas ao controle da esquistossomose está o diagnóstico e o tratamento dos portadores do *S. mansoni*, com o objetivo de diminuir as formas graves da doença, reduzindo óbitos, prevalência de infecção, e designar medidas para diminuir riscos de propagação da doença (BRASIL, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados aqui apresentados têm grande importância para uma política de Vigilância Sanitária e Epidemiológica no município em estudo, assim como mobilizações comunitárias para educação sobre esquistossomose. Portanto recomenda-se o monitoramento constante do município em questão além de adotar medidas de educação integrando a comunidade realizando atividades afim de reduzir o número de casos da doença, controle de caramujos, realizando saneamento ambiental, e melhorias sanitárias de domicílios e comunidade.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Nayane Mirley Fernandes. **PREVALÊNCIA DA ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA EM INDIVÍDUOS DO MUNICÍPIO DE CEARÁ- MIRIM NO PERÍODO DE 2008 A 2017**. Orientadora Profa. Dra. Louisianny Guerra da Rocha, 2018. 45 f. Monografia (Bacharel em Biomedicina) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2018.
- BAHIA. Secretaria Estadual de Saúde da Bahia. **Programa de Controle da esquistossomose**. Doenças de transmissão vetorial, Julho de 2017. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/suvisa/vigilancia-epidemiologica/doencas-de-transmissao-vetorial/esquistossomose/> . Acesso em: 30/05/2022.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Departamento de vigilância das doenças transmissíveis. **Vigilância da Esquistossomose Mansonii**: Diretrizes Técnicas, Brasília, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS**. Programa de controle da esquistossomose no Espírito Santo. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças Tropicais Negligenciadas: 21 de Janeiro – Dia Mundial de Combate às Doenças Negligenciadas. **Boletim Epidemiológico**. Brasília, 2021. Seção Ações Realizadas na Vigilância da esquistossomose.p.13. Disponível em: file:///C:/Users/X/Downloads/boletim_especial_doencas_negligenciadas.pdf>. Acesso em: 22/08/2022
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Esquistossomose**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/e/esquistossomose-1/esquistossomose>. Acesso em: 21/03/2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan**. Brasília, 2021. Disponível em: <http://www.portalsinan.saude.gov.br/esquistossomose>. Acesso: 22/08/2022.
- BRASIL. Portaria n.º 2.472, de 31 de Agosto de 2010. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005). **Ministério da Saúde**. Brasília, DF, DOU de 1º/09/2010, p.50. Seção I.
- BRASIL. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. **Panorama do Saneamento Básico do Brasil**, 16 de Dezembro de 2021. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/panorama-do-saneamento>. Acesso em: 30/05/2022
- CEARÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. **Guia de Instalação e Utilização do SISPCE**: Apresentação. Fortaleza, 2021, p. 9. Disponível em: <

https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/guia_sispse_nuvet.pdf>. Acesso em: 22/08/2022

FALCÃO, Éverton Paredes. **ESQUISTOSSOMOSE: FOCOS DE TRANSMISSÃO, ESPÉCIES DE *Biomphalaria* sp. ENVOLVIDAS E FATORES SOCIOAMBIENTAIS EM PITIMBU/PB, BRASIL.** Orientadora Profa. Dra. Marília Gabriela dos Santos Cavalcanti, 2021. 110 f. Dissertação (Pós Graduação em desenvolvimento e meio ambiente) - Universidade Federal de Paraíba. João Pessoa, 2021.

FILHO, Antônio de Souza Andrade; *et. al.* Neuroesquistossomose. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria.** Salvador, v. 19, edição especial, pág. 105-209, Setembro/Dezembro, 2015.

FRAZÃO, Moniqui. Contaminação em Ciclo: Esquistossomose permanece endêmica em regiões do Brasil pela falta de saneamento básico. **Radis**, Rio de Janeiro, 18 de Agosto de 2021, p. 227. Seção Doenças Negligenciadas. Disponível em: < <https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/home/reportagem/contaminacao-em-ciclo#access-content>>. Acesso em: 22/08/2022

FURTADO, Daniel Pimenta. **Controle e tratamento da esquistossomose no Brasil: estudo de caso: praziquantel.** Prof. Dr. Luís Cláudio Oliveira Lopes, 2018. 40 f. Monografia (Graduação em Engenharia Química) – Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

GALVARRO, Larissa Caroline Corrêa; SILVA, Matheus Ronald de Almeida; SOSSIMEIER, Wanyelli Maria Reis. **DESENVOLVIMENTO DA VACINA CONTRA ESQUISTOSSOMOSE: REVISÃO DE LITERATURA.** Letícia Borges da Silva Heinen, 2020. 8 f. TCC, Biomedicina- Centro Universitário de Várzea Grande, Várzea Grande, 2020.

GERHARDT, Tatiana Engel.; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa.** Porto Alegre/RS: UFRGS Editora, 2009.

GRANDA, Alana. Brasil é um país em que a esquistossomose permanece endêmico. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, ago. 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2018-08/brasil-e-um-dos-paises-em-que-esquistossomose-permanece-endemica?amp>. Acesso em: 21/03/2022

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2010.** Rio Casca. IBGE, 2021.

LIMA, Clodoaldo de *et al.* **Pré-diagnóstico da esquistossomose no Semiárido: régua antropométrica e aplicativo colaborativo.** Prof. Dr. Otacilio Antunes Santana, 2018. 41 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional para

Ensino das Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2018.

MATO GROSSO DO SUL, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Esquistossomose Mansônica**. Guia de Vigilância Epidemiológica, 2018. Disponível em: < <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/GUIA-DE-VIGILANCIA-EPIDEMIOLÓGICA-ESQUISTOSSOMOSE-MANSÔNICA.pdf>>. Acesso em: 12/06/2022.

MELO, Andrea Gomes Santana de *et al.* **ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA EM FAMÍLIAS DE TRABALHADORES DA PESCA DE ÁREA ENDÊMICA DE ALAGOAS**. Escola Anna Nery, v. 23, 2019.

PINHEIRO, Chloé.; TENÓRIO, Goretti. Esquistossomose: o que é, sintomas, prevenção e tratamento. **VEJA SAÚDE**, 22, Jan. 2019. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/esquistossomose-o-que-e-sintomas-prevencao-e-tratamento/>. Acesso em: 25/03/2022

ROCHA, Regina Lunardi; *et. al.* Forma pulmonar crônica da esquistossomose mansoni. Avaliação clínico-radiológica. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Rio de Janeiro, v.23, n.2, pág 83 -89, Abril/Junho, 1990.

SILVA, Maria Beatriz Araújo *et al.* Perfil epidemiológico de pacientes suspeitos de esquistossomose e patologias associadas em um hospital pernambucano. **Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção à Saude**, Recife, p. (43-46), Jan./Jun. 2015. Disponível em: < <https://cdn.publisher.gn1.link/redcps.com.br/pdf/v1n1a07.pdf> >. Acesso em: 18/08/2022

SILVA, Vanessa Bezerra. **DESENVOLVIMENTO DE DISPERSÕES SÓLIDAS E MEMBRANAS BASEADAS EM PRAZICUANTEL- POLI (ÁLCOOL VINÍLICO) NA TERAPÊUTICA DE ESQUISTOSSOMOSE**. Orientador Caio Marcio Paranhos da Silva. 114 f. Tese (Doutorado em Ciências)- Universidade Federal de São Carlos (Centro de ciências exatas e de tecnologia). São Carlos, 2021.

SILVA, Vinícius Barros Ribeiro. **SINTESE E AVALIAÇÃO BIOLÓGICA DE NOVOS DERIVADOS IMIDAZOLIDINICOS, TIAZOLIDINICOS E DE AMINOGLICOSÍDEOS**. Orientadora Profa. Dra. Maria do Carmo Alves de Lima Tese, 2017. Doutor em Ciências Farmacêuticas (Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2017.

SOARES, danielly de araujo. **AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA OCORRÊNCIA DE ESQUISTOSSOMOSE NO ESTADO DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2007 A 2015**. Orientadora Profª Drª Caliandra Maria Bezerra Luna Lima, 2017. 44 f. Trabalho de conclusão de curso, (graduação em Farmácia) - Universidade Federal

da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Farmacêuticas. João pessoa – PB, 2017.

SOUZA, Renata Perotto de. **Estudo da dinâmica de interação e transmissão da esquistossomose mansônica** : a importância do miracídio de schistosoma mansoni. Dra. Laura Roberta Pinto, 2021. 84 f. Dissertação, (Pós Graduação em Ecologia e Evolução da Biodiversidade) – Escola de Ciências da Saúde e da Vida, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

TEIXEIRA, Danúbia Pinheiro *et al.* **AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE FÁRMACO ANTI-HIPERTENSIVO NAS ALTERAÇÕES HEPÁTICAS ASSOCIADAS À ESQUISTOSSOMOSE MURINA**. Orientadora Raquel Lopes Martins Souza, 2019. 69 f. Dissertação (Mestrado em ciências biológicas) - Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, 2019