

ANÁLISE DE OCORRÊNCIAS DA ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO TOCANTINS NO PERÍODO DE 2007 E 2017

ANALYSIS OF OCCURRENCES OF SCHISTOSOMIASIS IN THE MUNICIPALITIES OF THE STATE OF TOCANTINS IN THE PERIOD OF 2007 AND 2017

Elaine Ferreira de Oliveira Diniz 1

Valdeni Pinheiro Milhomem 2

Orcélia Pereira Sales 3

Resumo : Este trabalho tem como objetivo analisar a ocorrência da esquistossomose nos municípios do Estado do Tocantins entre os anos de 2007 e 2017. Sendo um trabalho de fundamental importância para a mitigação de ocorrência de casos no estado. Isso pode ser possível, pois, permite a análise e observação da ocorrência de casos no estado, possibilitando o direcionamento de ações por parte do poder público. Este trabalho foi desenvolvido por meio da tabulação dos dados obtidos pelo departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). Desse modo, pode-se observar no estudo, que o Tocantins não é uma área epidêmica para a doença, apresentando um total de 28 casos ao longo de 10 anos, período analisado. Constatou-se que os municípios de Palmas, Nova Olinda e Araguaína tiveram maiores ocorrências em relação aos municípios que tiveram casos positivados. A cidade de Palmas apresentou registro da doença em todos os anos durante esse período. Observou-se também que os casos ocorreram com maior intensidade na zona urbana.

Palavras-chave: Schistosoma mansoni. Esquistossomose. Epidemiologia.

Abstract : This work aims to analyze the occurrence of schistosomiasis in the municipalities of the State of Tocantins between the years 2007 and 2017. Being a work of fundamental importance to mitigate the occurrence of cases in the state. This may be possible, as it allows an analysis and observation of the occurrence of cases in the state, allowing the direction of actions by the government. This work was developed through the tabulation of data obtained by the IT department of the Brazilian Unified Health System (DATASUS). Thus, it can be observed in the study, that Tocantins is not an epidemic area for the disease, changing a total of 28 cases over 10 years, the analyzed period. It was found that the municipalities of Palmas, Nova Olinda and Araguaína had higher occurrences in relation to the municipalities that had positive cases. The city of Palmas reported the disease in all years during this period. It was also observed that the cases occurred with greater intensity in the urban area.

Keywords: Schistosoma mansoni; Schistosomiasis; Epidemiology.

1-Elaine Ferreira de Oliveira Diniz. Acadêmica do curso de Enfermagem da Faculdade ITOP. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6167554302504118>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5810-5583>. E-mail: elaine.diniz1964@gmail.com

2- Valdeni Pinheiro Milhomem. Acadêmica do curso de Enfermagem da Faculdade ITOP. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4218339983405676>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1241-1195>. E-mail: valdeni3006@gmail.com

3- Orcélia Pereira Sales. Mestre em Ensino Ciências e Saúde. Professora do curso de Enfermagem da Faculdade ITOP. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0094729491304600>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9401-3085>. E-mail: orceliasales@gmail.com

Introdução

O tráfico de escravos originários da costa ocidental da África introduziu a esquistossomose no Brasil, ingressaram no país principalmente pelos portos de Recife e Salvador para trabalharem nas lavouras de cana-de-açúcar. A partir dessa entrada a doença se expandiu inicialmente pelo nordeste brasileiro, formando extensa área de transmissão entre os estados do Rio Grande do Norte e a Bahia. No século XVIII, com o início do ciclo do ouro e diamante e o declínio da produção açucareira no Nordeste, um fluxo migratório intenso introduziu a endemia em Minas Gerais. Após sua introdução no território encontrou condições favoráveis à transmissão, constituindo hoje, pela sua magnitude e transcendência, importante problema de saúde pública, especialmente nas regiões Nordeste e Sudeste do país (BRASIL, 2014).

No Brasil, a esquistossomose é considerada um importante problema de saúde, atinge de 3 a 6 milhões de indivíduos com 25 milhões em risco de contrair a doença. A doença está presente em 19 Unidades Federativas, sendo que aproximadamente 99% dos casos estão concentrados nas regiões Nordeste e Sudeste. Em Minas Gerais há aproximadamente 10 milhões de pessoas vivendo em áreas endêmicas, sendo que em 523 (61%) dos 853 municípios há transmissão ativa da esquistossomose (FERREIRA, MATOSO, SILVA, GAZZINELLI, 2016). Ela ocorre em regiões sem saneamento ou com saneamento básico inadequado, sendo adquirida por meio da pele e mucosas em consequência do contato humano com águas contendo formas infectantes do *Shistosoma Mansoni* (BRASIL, 2014).

Outros fatores, além do saneamento, atuam como condicionantes e contribuem para a ocorrência da esquistossomose numa localidade, destacando-se: o nível socioeconômico, ocupação, lazer, grau de educação e informação da população exposta ao risco da doença. Esses fatores se relacionam e favorecem a transmissão da doença, em maior ou menor intensidade, de acordo com a realidade local (BARRETO, GOMES, BARBOSA, 2016).

Para Santos (2008) tão importante quanto oferecer tratamento adequado aos pacientes é informar e orientar pessoas das mais diversas camadas da sociedade a respeito dos riscos, sintomas e prevenção de doenças. As informações levantadas e os dados obtidos contribuem para a melhor compreensão do estágio da doença nos estados, e corroboram para o desenvolvimento de planejamento e planos de ações visando o combater a doença. Desse modo, observa-se a necessidade de realizar estudos dessa natureza, pois servem de subsídios para tomada de decisões do setor público, no que se referem às estratégias de mitigação da doença.

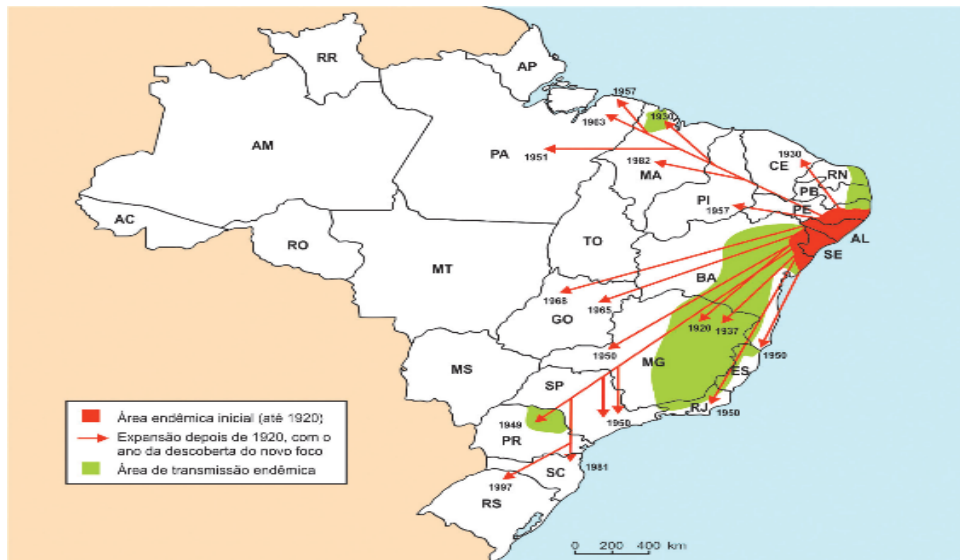
Assim, o objetivo deste trabalho é identificar as ocorrências existentes da doença dos anos de 2007 a 2017 no estado do Tocantins, também pretende-se compreender os fatores que estão relacionados com a existência da doença nos municípios do estado. Realizar este estudo contribui com o mapeamento dos casos no estado, podendo assim propor medidas e ações governamentais para mitigar a ocorrência da doença.

Portanto, este estudo **é composto pelo desenvolvimento em que** se apresenta as abordagens teóricas da área estudada, ainda a metodologia, onde demonstra-se o modo com que a pesquisa foi desenvolvida. Na sequência, tem-se resultados e discussão em que é apresentado o tratamento dos dados pesquisados e a análise a informações e por fim, as considerações finais.

Desenvolvimento

No Brasil, a esquistossomose está presente em 19 Unidades da Federação sendo as áreas endêmicas e focais compreendem os estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Espírito Santo e Minas Gerais, com predominância no norte e nordeste deste estado (KARTZ, 2018).

Figura 1. Expansão da esquistossomose no território brasileiro



Fonte: Brasil, Vigilância da Esquistossomose mansoni. Diretrizes técnicas. Ministério da Saúde. 4ª edição, pág. 14, 2014.

A Figura 1 ilustra a expansão da esquistossomose no território brasileiro, desde o seu ingresso no país com a chegada de imigrantes e sua propagação no território sendo impulsionada pelo movimento migratório ocorrido no território.

No entanto, observa-se que ao longo dos anos os **índices** de positividade têm demonstrado queda. Segundo dados do Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose os índices de positividade para os portadores de *S. mansoni* vêm decrescendo, em 2000 esse índice era 6,6% e em 2012 esse índice foi reduzido para 4,5%.

A esquistossomose mansoni é uma doença infecto parasitária provocada por vermes do gênero *Schistosoma*, que têm como hospedeiros intermediários caramujos de água doce do gênero *Bimphalaria*, e que pode evoluir desde formas assintomáticas até formas clínicas extremamente graves.

Apresenta duas fases, uma inicial que costuma ser despercebida e outra crônica, na qual podem aparecer as formas graves. Nessa fase, são evidenciadas pela hipertensão porta e suas complicações, e pelo comprometimento do sistema nervoso. A sua prevalência e a gravidade das formas clínicas complexas garantem à doença uma patologia de tratamento difícil (BRASIL, 2009; VERONESI, 2010).

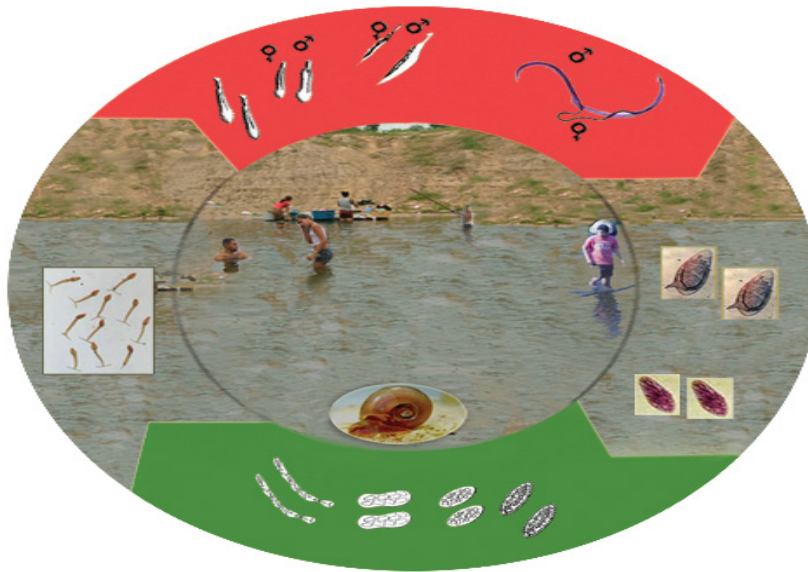
Os agentes causadores da esquistossomose são platelmintos (vermes achatados), da classe dos trematódeos, possui sexos separados, com nítido dimorfismo sexual. O *S. mansoni* é um verme de cor esbranquiçada ou leitosa, que geralmente é hospede das vênulas tributárias do sistema porta, especialmente das veias mesentéricas superiores e inferiores, do plexo hemorroidário e mesmo da porção intra-hepática da veia porta. No interior desses vasos, encontram-se geralmente o macho e a fêmea, acasalados. Geralmente esses vermes realizam migrações dentro do mesmo vaso ou de um para outro, através de anastomoses (BRASIL, 2014).

Ciclo da doença

A esquistossomose possui veiculação hídrica cuja transmissão ocorre quando o indivíduo suscetível entra em contato com águas onde existem cercárias livres. Em síntese, ocorre as seguintes etapas primeiro o agente etiológico *Schistosoma mansoni* entra em contato com o

hospedeiro definitivo homem (mais importante do ponto de vista epidemiológico) obtendo como hospedeiros intermediários os caramujos de água doce. A fonte de infecção ocorre via hospedeiros definitivos, quando eliminando ovos viáveis de *S. mansoni* via de eliminação de fezes. O veículo de contaminação para os hospedeiros intermediários é água contaminada com larvas de *S. mansoni*, na fase denominada miracídio. Este ciclo está ilustrado na Figura 2 (BRASIL, 2014).

Figura 2. Ciclo biológico do *S. mansoni*



Fonte: CARVALHO, et al. (2008 apud BRASIL, 2014).

Souza et al (2011) destacam que os miracídios, podem penetrar indistintamente em moluscos vetores, não vetores e até mesmo em girinos após serem formados. Porém, apenas os miracídios que penetrarem nas espécies suscetíveis de *Biomphalaria*, hospedeiros intermediários, poderão se desenvolver.

E ainda, segundo Lara (2013) além da existência deste molusco, é necessário que haja condições ambientais apropriadas para o seu desenvolvimento, como pH, temperatura e luminosidade hídrica. Em condições favoráveis, o *S. mansoni* completa seu ciclo biológico em aproximadamente 80 dias. (VRANJAC, 2007 apud LARA, 2013).

Como o caramujo *Biomphalaria* é um hospedeiro intermediário, o *S. mansoni* utiliza outros mamíferos como reservatórios. O homem é o principal reservatório, mas pode-se encontrá-lo ainda em roedores selvagens, primatas, marsupiais, camundongos e hamster, cães, gado, búfalo, porcos, ovelhas e cabras, porém apenas no homem é que *S. mansoni* se desenvolve como doença (SOUZA, 2011 apud LARA, 2013).

Dentro dos caramujos, os miracídios se multiplicam e se transformam em outras larvas, essa forma infectante larvária que sai do caramujo é a cercaria. Ela penetra nas pessoas (hospedeiro definitivo) atravessando a pele e/ou mucosas, após atravessarem as cercárias perdem a cauda e se transformam em esquistossômulos (BRASIL, 2018).

Em apenas 24 horas os esquistossômulos se adaptam às condições fisiológicas do organismo, caindo assim na circulação sanguínea alcançando o coração e pulmões sendo lançados, por meio das artérias, aos pontos mais diversos do organismo, sendo a veia porta no fígado, o órgão preferencial de localização do parasito. No fígado, as formas jovens se diferenciam sexualmente, alimentam-se de sangue e crescem, migram para as veias do intestino, onde alcançam a forma adulta e se acasalam. Após o acasalamento os vermes iniciam a postura de ovos, e um novo ciclo recomeça após cerca de 40 dias da infecção (LARA, 2013; BRASIL 2018).

Ao suspeitar a doença é recomendado identificar seu estágio, se é aguda ou crônica.

Além disso é necessário da atenção na realização da anamnese dos pacientes referindo a proveniência, os costumes e contato com águas (banho trabalho, lazer, pescaria). Os exames laboratoriais são os mais indicados para obter maior precisão no diagnóstico (NEVES, 2011).

Diagnóstico e tratamento

Além do diagnóstico clínico e epidemiológico recomendado o exame parasitológico de fezes podendo ser adotado os métodos diretos e indiretos. No método direto observa-se a presença dos ovos do *Sistossoma mansoni* nas fezes ou nos tecidos em que se pesquisa a presença de ovos nascimento dos miracídeos, biopsia retal e biópsia hepática. Os métodos indiretos são amparados em métodos imunológicos acompanhados ou não exames de fezes que consiste na identificação do antígeno e anticorpos e mostrar indicadores bioquímicos patológicos (NUTES-PE, 2015).

A presença da doença nos pacientes se dá com a existência de ovos do parasito nas fezes. Com prescrição médica o tratamento é realizado com o paziquantel que é um medicamento com baixa toxicidade, sendo disponibilizado pelo o Ministério da Saúde, gratuitamente, por meio das secretarias municipais de saúde para ser utilizado nos serviços locais de saúde (BRASIL, 2014).

O tratamento quimioterápico com o paziquantel é administração do comprimido de 600mg, feito em dose única de 50mg/kg (do paciente) é feito por via oral para adultos e, de 60 mg/kg de peso e feito em crianças. Outra opção é o oxamniquino que vem em cápsulas de 250mg de sal ativo e soluções que contém 50mg para ser utilizado na pediatria sendo recomendado 20mg/kg para crianças e para adultos 15mg/kg sempre tomando de uma só vez, uma hora depois das refeições. Dentre as reações adversas ocasionadas pelo uso da medicação observou-se danos ao fígado ou em outros órgãos, também foi identificado o gosto de metal na boca, dor de cabeça, dor abdominal, diarreia, cansaço. No entanto, em menos frequência ocorre pacientes com febre ou reações alérgicas (BRASIL, 2010).

O acompanhamento de cura deve ser realizado no quarto mês pós-tratamento. Assim, é realizado exame de fezes, em pelo menos três amostras sequenciais colhidas em dias distintos, com intervalo máximo de 10 dias entre a primeira e a última coleta. Caso o resultado negativo persista, ou seja, identificado a presença de ovos calcificados, considera-se o paciente em alta por cura por critério parasitológico, havendo ainda a necessidade de acompanhamento clínico. Se pelo menos um exame for positivo para a presença de ovos viáveis, significa que a postura ocorreu aproximadamente há 10 dias e o tratamento não foi eficaz, ou houve reinfecção (SÃO PAULO, 2007).

O combate à esquistossomose passa pelo estabelecimento de medidas sanitárias, médicas e educativas que contribuam no auxílio e no entendimento da população a respeito da prevenção e de como a mesma poderia ser combatida (GONÇALVES, 2013).

Recursos básicos de saneamento são capazes de resolver problemas em pequenas cidades e em bairros de cidades maiores. O abastecimento com água tratada, as instalações sanitárias e o tratamento dos esgotos, ou seu destino adequado, são importantíssimos nesse processo. No entanto, os gastos nesse setor costumam se mostrar mais caros para a economia de pequenas cidades, tornando-se assim, as localidades de baixa renda as mais afetadas pela epidemia. Assim, essa doença apresenta-se em uma população com padrão socio econômico precário (REY, 2011).

Para combater a esquistossomose é necessário que a população entenda os males que essa doença pode causar, repensando seus hábitos e buscando uma saúde melhor. Entretanto, até que a população tome consciência disto os governos tentam medidas diversas para combater essa epidemia por meio de campanhas e programas.

Para Coura-Filho (1997), o enfermeiro tem a função de administrador da assistência de enfermagem em ações educativas, preventivas e de vigilâncias epidemiológica e sanitária especialmente na rede básica de saúde. Assim, o enfermeiro vinculado à área de esquistossomose tornou-se responsável por organizar e estruturar o fluxo de atendimento do

cliente, promovendo a divisão do trabalho da equipe de saúde.

A assistência de enfermagem aos pacientes portadores de esquistossomose tem como objetivo melhorar a qualidade e a resolutividade do atendimento. Este autor ainda explica que ao enfermeiro são atribuídas responsabilidades, autoridade e autonomia para desenvolver diferentes atividades entre elas, coordenação, gerenciamento do ambulatório, a consulta de enfermagem e atividades educativas, identifica situações de saúde/doença, prescreve e implementa medidas de enfermagem que contribuam para a promoção, prevenção, proteção da saúde, recuperação, reabilitação do indivíduo, da família e da comunidade (GONÇALVES, 2013).

A educação em saúde é considerada como sendo responsabilidade primária do enfermeiro e função independente na prática de enfermagem. Essa atividade tem, entre seus objetivos, ensinar sobre a transmissão e evolução da esquistossomose, esclarecer as principais dúvidas, favorecer a troca de experiências e enfatizar a importância do seguimento ambulatorial em seus diversos aspectos (KUBO et al., 2003).

Metodologia

Esta pesquisa possui caráter descritivo e bibliográfico, de abordagem quantitativa, desenvolvida por meio dos dados secundários do TABNET do departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). No instrumento de coleta de dados identificou-se as variáveis independentes de municípios afetados com a doença, faixa etária dos indivíduos doentes, raça e escolaridade nos anos de 2007 e 2017, no estado do Tocantins.

A compilação das variáveis foi realizada em planilhas do programa Microsoft Office Excel® versão 2016, em que os dados foram analisados de forma descritiva e expressos em percentual, de maneira gráfica e, também em tabelas.

Resultados e discussão

A esquistossomose é considerada a segunda doença parasitária mais devastadora socioeconomicamente do mundo, atrás apenas da malária. No Brasil, há maior incidência na Região Nordeste e no estado de Minas Gerais (ISIDOR, 2015).

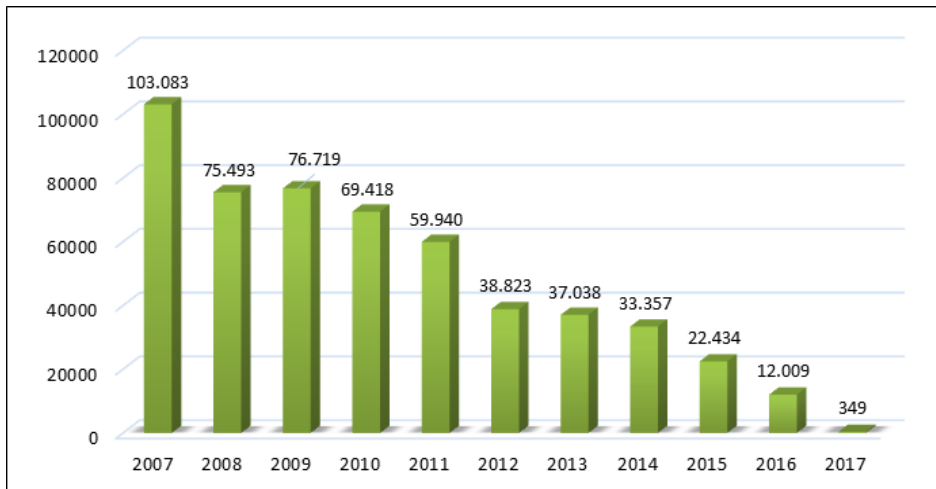
Segundo Marcelino; Santos; Coriolano (2019) o Tocantins é considerado como não endêmico da esquistossomose, ou seja, não apresenta um número representativo de ocorrência da doença, principalmente quando comparado a outros estados, como o caso de Alagoas, Bahia e Sergipe que em alguns municípios chegam a apresentar taxa de positividade acima de 15%.

As informações apresentadas foram obtidas por meio da base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – (DATASUS).

Esquistossomose no Brasil

Desse modo ao longo dos dez anos, período adotado pelo estudo em questão observa-se que o Brasil teve um decréscimo de 99% de ocorrência da doença, conforme observado no gráfico abaixo.

Figura 3. Ocorrência de casos de Esquistossomose no Brasil – 2007 a 2017.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do DATASUS, 2020.

Na Figura 3 pode-se observar que em 2007 o Brasil registrou um total de 103.038 casos de esquistossomose, exceto em 2009 que apresentou um leve alta se comparado a 2008, nos anos seguintes, ocorreu uma queda maciça nos registros de casos confirmados que se mantiveram até o fim do ano da amostra analisada.

Quando compara-se os casos confirmados do ano de 2011 com o ano seguinte de 2012 há uma redução de aproximadamente 54% continuando a cair até chegar no ano de 2017 com apenas 349 casos confirmados, como destaca Coura-Filho (1997) a partir da implantação dos cuidados primários de saúde através de ações integradas entre comunidade, poder local e regional é que se poderia se obter a redução dos casos no país, apenas o controle médico não seria suficiente.

- a) controle do hospedeiro intermediário através do uso de moluscicida, luta biológica ou competição de qualquer natureza;
- b) saneamento básico e/ou abastecimento de água;
- c) educação sanitária, desde informações muito primárias e sem alvos definidos, até processo de condicionamento e participação da comunidade;
- d) proteção individual de pessoas e de grupos profissionais;
- e) tratamento das pessoas infectadas (COURA-FILHO, 1997).

Tais ações visam obter resultados permanentes e globais na saúde coletiva através da educação sanitária com participação ativa da comunidade sendo a melhor maneira de obtenção de resultados permanentes e duradouros como o observado.

Porém, mesmo com a redução observada, no Brasil estima-se que 1,5 milhões de pessoas vivem em áreas sob o risco de contrair esquistossomose. Os locais mais afetados são as regiões Nordeste e Sudeste devido, principalmente, à presença de moluscos transmissores. Segundo o Ministério da Saúde, as áreas endêmicas e focais abrangem 19 unidades Federadas. No período de 2000 a 2015, foram relatados aproximadamente 1,3 milhões de casos de esquistossomose em áreas endêmicas. Dentre essas áreas, a região Nordeste apresentou por volta de 950 mil casos - 73% dos casos. (GOMES, 2019).

Desta forma, verifica-se que mesmo com a redução no número de casos verificado na Figura 3, ainda é necessário percorrer um longo caminho até que se possa garantir a erradicação da doença em nosso país, não podendo de forma alguma os órgãos governamentais deixarem de tratar a esquistossomose de forma prioritária na elaboração de políticas públicas em saúde.

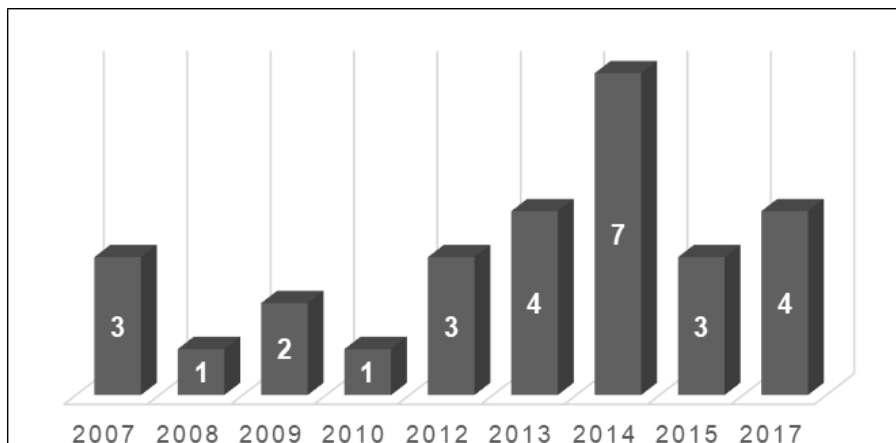
Esquistossomose no Tocantins

O Tocantins e a região Norte como um todo apresentam resultados peculiares quanto a incidência de casos de esquistossomose no Brasil, consideradas áreas não endêmicas (MARCELINO; SANTOS; COROLIOLANO, 2019) com proporção de positivos próximo a zero (KATZ, 2018) tem-se verificado poucas ocorrências de casos.

No entanto, tais resultados não podem significar tranquilidade no controle da doença, é fundamental analisar os dados e se procurar entender as razões que prevalecem para os números apresentados, bem como a necessidade de se acompanhar os registros, devendo-se assim promover e desenvolver políticas focadas nas regiões incidentes, tornando as ações mais eficazes, eficientes e efetivas.

Na Figura 4 se observa que o Tocantins teve um total de 28 casos ao longo de dez anos, **média de** apenas 2,8 casos por ano. Destaca-se o ano de 2014, que apresentou 7 casos. Os anos que obtiveram menor **índice** foram os anos de 2008 e 2010 com apenas 1 caso em todo estado.

Figura 4. Número de casos positivos no Tocantins – 2007 a 2017

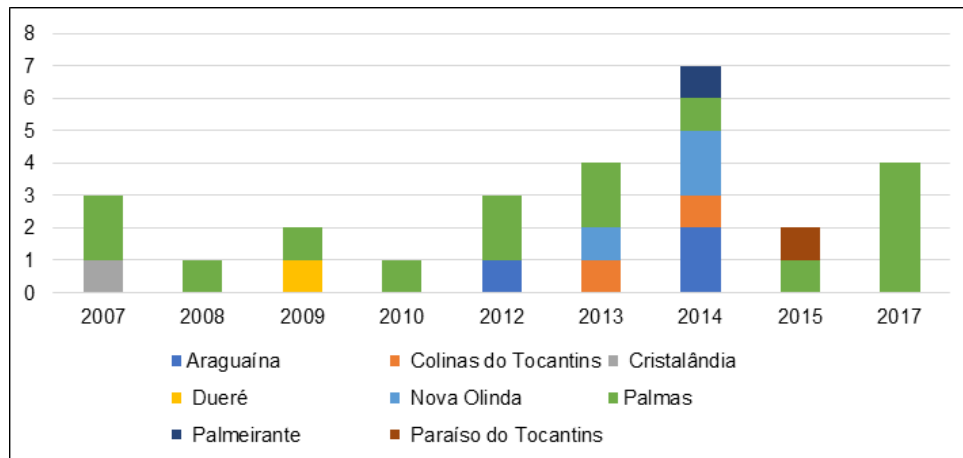


Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de DATASUS, 2020.

Soares et al (2019) destaca que um menor ocorrência de esquistossomose está associada a diversos fatores como melhores indicadores socioeconômicos, entre eles, a renda familiar, ocupação, setor econômico, nível de escolaridade, tipo de habitação, bens domésticos, abastecimento de água para a casa e saneamento e a melhores indicadores de acesso a cuidados médicos para família. Porém, o surgimento de novos focos da doença pode ser explicado pelo deslocamento dos indivíduos para a região periféricas e pelo crescimento desorganizado dessas regiões, que na maioria das vezes se dá sob precárias condições de higiene, saneamento e infraestrutura.

Na série histórica é possível identificar a ocorrência da doença em apenas 12 municípios, em um estado que possui 139 cidades, menos de 10% dos municípios do estado. Sendo eles Araguaína, Nova Olinda, Colinas do Tocantins, Palmas, Cristalândia, Palmeirante, Dueré e Paraíso (Figura 5).

Figura 5. Distribuição de casos no estado do Tocantins por município – 2007 a 2017

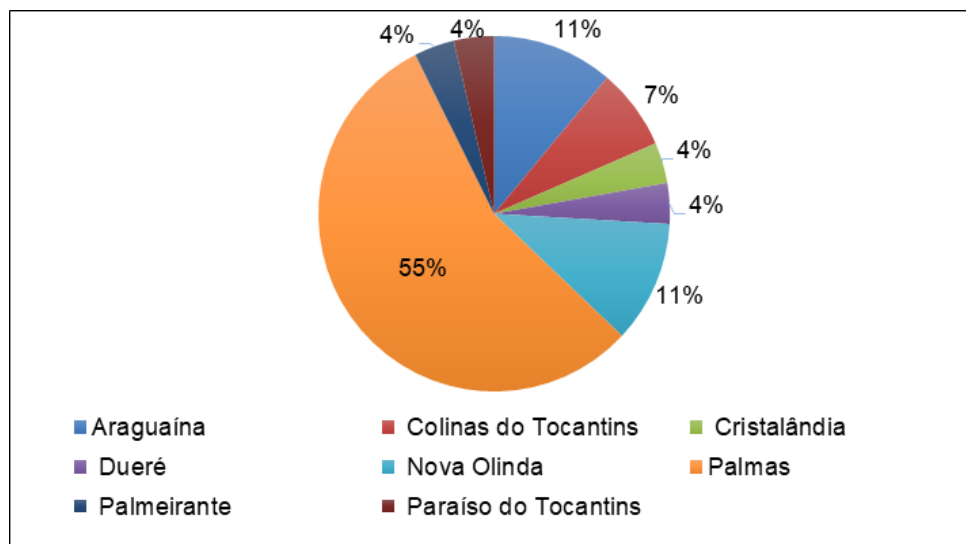


Fonte: Elaborado pela autora a partir de DATASUS, 2020.

Desse modo, observa-se que o ano de 2014, foi o que teve maior concentração de casos nos municípios de Araguaína e Nova Olinda. O que é interessante observar é que a capital Palmas foi o município que sempre apresentou casos na série histórica.

Assim, Palmas é a cidade com maior ocorrência da doença sendo, nesse período responsável por 55% de todos os casos. Isso é melhor descrito na Figura 6 que possui a distribuição da participação dos municípios do Tocantins.

Figura 6. Percentual de participação de municípios do Tocantins – 2007 a 2017.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de DATASUS, 2020.

Desse modo, Nova Olinda e Araguaína foram as cidades que ocuparam segunda e terceira posição, quanto ao número de casos ao longo do período, com 11% cada, dos casos totais. Tais resultados para Araguaína e Palmas podem ser explicados por serem as maiores cidades do estado com elevada taxa de crescimento populacional (comparada a outras regiões) e por serem margeada por copos d'água (Rio Lontra e Rio Tocantins respectivamente) em que são despejados resíduos de esgoto que podem não receber em muitos casos o tratamento adequado.

de 31,6% na faixa etária até 20 anos, em Alagoas para faixa etária entre 15 e 49 anos de idade o percentual de infecção foi de 58,63%.

Soares et al (2019) destaca que quanto menor a taxa de envelhecimento, maior a positividade para esquistossomose estando a infecção está mais relacionada às faixas etárias mais jovens. Em decorrência de comportamentos, como atividades de lazer em águas contaminadas, como é o caso do estudo realizado em Minas Gerais, no qual mostrou associação entre a doença e faixas etárias mais baixas, 15-19 e 20-29 anos.

Quanto à ocorrência de casos por cor, observa-se que 89% dos casos positivos da doença aconteceram em pessoas pretas, pardas e indígenas (Tabela 2).

Tabela 2. Ocorrência da doença por cor no Tocantins – 2007 a 2017.

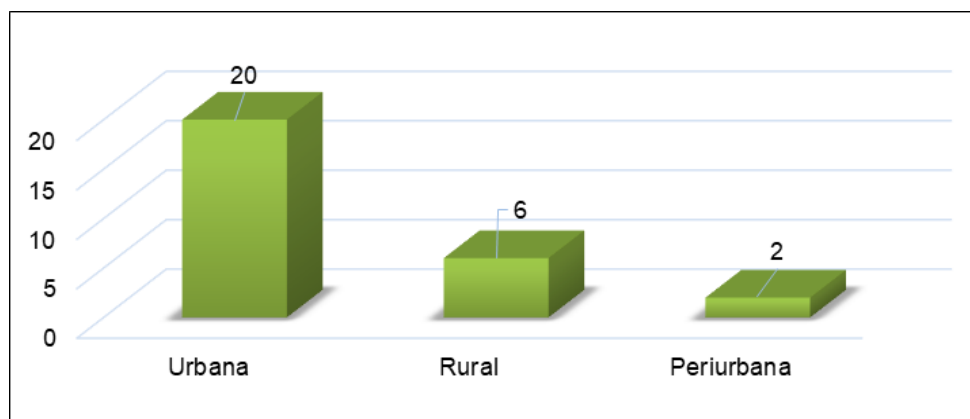
| Ano | Branca | Preta | Parda | Indígena | Total |
|--------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 2007 | 1 | 1 | 1 | - | 3 |
| 2008 | - | 1 | - | - | 1 |
| 2009 | - | - | 2 | - | 2 |
| 2010 | - | - | 1 | - | 1 |
| 2012 | 1 | - | 2 | - | 3 |
| 2013 | - | - | 4 | - | 4 |
| 2014 | 1 | - | 6 | - | 7 |
| 2015 | - | - | 3 | - | 3 |
| 2017 | - | - | 2 | 2 | 4 |
| Total | 3 | 2 | 21 | 2 | 28 |

Fonte: Elaborado pela autora a partir de DATASUS, 2020.

Tal resultado está relacionado principalmente por essas pessoas terem menor acesso a políticas de saneamento e saúde pública conforme já destacado por Soares et al (2019).

A Figura 7 demonstra a ocorrência da doença por zona residencial. Entre os vinte e oito (28) casos ocorridos no Estado do Tocantins ao longo de 10 anos, vinte (20) aconteceram na zona urbana, seis (06) na zona rural, e dois (02) na zona Periurbana.

Figura 7. Ocorrência da doença por zona residencial no Tocantins – 2007 a 2017.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de DATASUS, 2020.

Mais uma vez, Palmas e Araguaína se destacam nos resultados por serem municípios tipicamente urbanos margeados por corpos hídricos em que as principais atividades de lazer da população de regiões periféricas se encontram nesses locais que nem sempre recebem o tratamento adequado quando do despejo de dejetos em suas águas.

Conforme Rollemberg (2011), a esquistossomose é uma doença tipicamente rural, porém, autores como Leite et al (2017); Soares et al (2019); Gomes et al (2016) apresentam o deslocamento da doença para as regiões urbanas, corroborando com o identificado na pesquisa, se justificando principalmente pela migração de indivíduos de áreas rurais, muitas vezes parasitados pelo *S. mansoni*, para os centros urbanos em busca de oportunidades de trabalho, onde as regiões periféricas são as que mais crescem e esse crescimento desordenado pode ocasionar na contaminação de coleções de água doce, devido às condições precárias de higiene, saneamento básico e infraestrutura presentes nesses locais. (SOARES et al, 2019).

Portanto, verifica-se com os dados apresentados que o controle da transmissão, seja em locais não endêmicos como o Tocantins ou em locais com grande incidência como os localizados na região nordeste devem obedecer a critérios específicos relacionadas a cada localidade, não devendo esperar que apenas o tratamento médico seja a solução para redução ou erradicação da doença no país, isso vai além, principalmente pela necessidade ações governamentais que combinem o fornecimento de água e esgoto nas casas, mudanças no meio ambiente e a devida educação sanitária da população.

Outra realidade que pode se observar no baixo quantitativo de dados notificados é na possibilidade de ocorrência de subnotificações, podendo os números serem maiores do que os dados apresentados pelos órgãos oficiais, a Organização Pan-Americana da Saúde (2010), Rollemberg et al (2011) e Soares et al (2019), Tibirica; Guimarães; Teixeira (2011) demonstram preocupação com tal possibilidade devendo ser necessário minimizar a subnotificação maximizando a integridade do sistema de vigilância atuando sobre os componentes dos serviços de saúde para melhorar sua eficiência, integrando todas as unidades notificadoras e fortalecendo a capacitação e supervisão contínuas.

Considerações Finais

Mesmo com o baixo quantitativo de casos oficiais registrados no Tocantins é possível se observar que os resultados corroboram com apresentados em estados com maior prevalência da esquistossomose. Faixa etária, município de maior ocorrência, raça, entre outros dados possuem resultados e características semelhantes ao apresentado em estudos de outras regiões do país, principalmente quanto a migração da doença da zona rural para zona urbana.

Porém, a proximidade das características apresentadas no Tocantins com regiões endêmicas no país, pode ser sinônimo de preocupação no sentido de se verificar com maior profundidade a possibilidade da ocorrência de subnotificações, contudo, com a análise dos dados apresentados é possível se observar as regiões no estado que podem ter maior prevalência para a ocorrência de casos e o poder público adotar medidas de combate focadas nesses locais.

Portanto, fica claro a necessidade de estudos aprofundados quanto a realidade das notificações dos casos da doença no Tocantins, se ocorre subnotificação, se a busca por tratamento por parte da população tem sido eficaz, ou se for o caso, o reduzido número de casos está relacionada a melhora das condições socioeconômicas da população.

Desta forma, o combate de doenças como essa parte do atendimento de todo um ciclo desde a adequada educação sanitária da população como de ações eficazes e eficientes por parte dos órgãos governamentais.

Referências

BARRETO, Mariana Sena; GOMES, Elaine Christine de Souza; BARBOSA, Constança Simões. **Turismo de risco em área vulnerável para transmissão da esquistossomose e Mansônica no Brasil**. Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro. mar. 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS. **Educação em saúde para o controle da esquistossomose**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília - Ministério da Saúde, 2018.

_____. **SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA ESQUISTOSSOMOSE**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinan/pce/cnv/pcebr.def>>. Acesso em: 13 de Agosto de 2019.

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

CARVALHO, O. S; JANNOTTI, P. K. L; KATZ, N. **Bibliografia Brasileira da Esquistossomose 1908-2007**. Belo Horizonte, Série Esquistossomose nº 12. 400 páginas, 2019.

COURA-FILHO, P. Participação popular no controle da esquistossomose através do Sistema Único de Saúde (SUS), em Taquaruçu de Minas, (Minas Gerais, Brasil), entre 1985-1995: construção de um modelo alternativo, Rio de Janeiro, v.14, suppl. 2:111-22. **Caderno de Saúde Pública**, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X1998000600010&script=sci_arttext> Acesso em: 12 de Ago. de 2019.

COURA-FILHO, Pedro. Distribuição da esquistossomose no espaço urbano. 1. O caso da região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 13, p. 245-255, 1997.

FERREIRA, Humberto; ABREUL, Mery; MATOSO, Leandro; GAZZINELLI, Andreia. **Avaliação das Ações de Controle da Esquistossomose na Estratégia de Saúde da Família em Municípios do Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais**. Rev Bras Epidemiol. abr-jun, 2016.

FIOCRUZ. **Revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v. 114. Jan. 2019.

GONÇALVES, Acácio Moreira. **Prevalência da Esquistossomose em indivíduos do Município de Itaobim no período de 2010 a 2013**. Monografia (especialização em atenção básica em saúde da família). Minas Gerais. 2013. 45 f.

GOMES, Gustavo Mendonça Ataíde et al. Avaliação dos diversos métodos diagnósticos para esquistossomose em regiões endêmicas desassistidas brasileiras: um olhar para Alagoas. **Brazilian Applied Science Review**, v. 3, n. 5, p. 2005-2019, 2019.

GOMES, Elaine Christine de Souza et al. Transmissão urbana da esquistossomose: novo cenário epidemiológico na Zona da Mata de Pernambuco. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, p. 822-834, 2016.

ISIDOR, Aymé Pérez. **Ações educativas voltadas para prevenção e controle da esquistossomose no município de Igreja Nova, Alagoas**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Estratégia em Saúde da Família). Universidade Federal de Minas Gerais. 2015. Disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/8922>> Acesso em: 28 nov. 2020.

KATZ, Naftale. **Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geohelmintos**. Belo Horizonte., 2018. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/datasus/index.php?area=0208>>. Acesso em: 12 de Ago. de 2019.

KUBO, C. H.; *et al.* **Construção e implementação de ações de enfermagem em ambulatório de gastroenterologia**. Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.11 n. 6 Ribeirão Preto Nov./Dec. 2003 [online]. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692003000600017&script=sci_arttext> Acesso em: 19 ago. 2019.

LARA, F. Esquistossomose, uma doença no contexto da saúde pública brasileira. **NOV@: Revista Científica**, Contagem – MG, mar. 2014. Disponível em: <<http://187.32.20.193:83/index.php/NOVA/article/view/52>>. Acesso em: 28 nov. 2020.

LEITE, Bruno Henrique de Sousa et al. Incidência de Esquistossomose Mansônica em Pernambuco no Período Compreendido entre 2010 a 2016. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-PERNAMBUCO**, v. 3, n. 2, p. 57, 2017.

LIMA, D. **Manual de Farmacologia Clínica, Terapêutica e Toxicologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 601 p.

MARCULINO, HERTA HELLEN SOUSA; *et al.* **Esquistossomose uma questão de saúde pública**. Mostra Interdisciplinar do Curso de Enfermagem, v. 2, n. 01. jun. 2016.

MARCELINO, Jeann Marie Rocha; SANTOS, Gleice Maria dos; CORIOLANO, Carmelita Ribeiro Filha. **Esquistossomose Mansonii**. Bol Epidemiol [Internet]. 2019 Número especial: Vigilância em Saúde no Brasil 2003/2009: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>> Acesso em: 28 nov. 2020.

NEVES, D. P.: **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

NUTES-PE. **Qual a importância dos métodos indiretos de diagnóstico na Esquistossomose?** Núcleo de Telessaúde de Pernambuco. Biblioteca Virtual em Saúde. 2015. Disponível em: <<https://aps.bvs.br/aps/qual-a-importancia-dos-metodos-indiretos-de-diagnostico-na-esquistossomose/>> Acesso em 28 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades**. Módulo 4: vigilância em saúde pública / Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde, 2010. 52 p.

PASSOS, A. D. C.; AMARAL, R. S. **Esquistossomose mansônica**: aspectos epidemiológicos e de controle. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 31(Suplemento II): 61-74, 1998.

REY, L. **Parasitologia**: Parasitos e Doenças Parasitárias do Homem nas Américas e na África. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

_____. **Bases da Parasitologia Médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

ROCHA, Thiago José Matos et al. 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, p. 6-6, 2016.

ROLLEMBERG, Carla Virginia Vieira et al. Aspectos epidemiológicos e distribuição geográfica da esquistossomose e geo-helminhos, no Estado de Sergipe. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 44, n. 1, p. 91-96, fev. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000100020&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 29 nov. 2020.

SANTOS, A. M; MELO, A. C. F. L. Prevalência da esquistossomose num povoado do Município de Tutóia, Estado do Maranhão. **Departamento de Biomedicina, Setor de Parasitologia, Universidade Federal do Piauí**, Parnaíba, PI, 2008. <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822011000100021&script=sci_arttext> Acesso em: 12 de Ago. de 2019.

SÃO PAULO, Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância Epidemiológica e Controle da Esquistossomose: Normas e Instruções**. 1. ed. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2007. Disponível em: <ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/hidrica/doc/manu_esqui.pdf> Acesso em: 16 de Ago. de 2019.

SOARES, Danielly de Araújo et al. Avaliação epidemiológica da esquistossomose no estado de Pernambuco através de um modelo de regressão beta. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 26, n. 2, p. 116-120, 2019.

SOUZA, Felipe Pereira Carlos de et al. Esquistossomose mansônica: aspectos gerais, imunologia, patogênese e história natural. **Rev Bras Clin Med**, v. 9, n. 4, p. 300-7, 2011.

TIBIRICA, Sandra Helena Cerrato; GUIMARAES, Frederico Baêta; TEIXEIRA, Maria Teresa Bustamente. A esquistossomose mansoni no contexto da política de saúde brasileira. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1, p. 1375-1381, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700072&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 nov. 2020.

VERONESI, R.; FOCACCIA, T. **Tratado de Infectologia**. 4 ed v. 2. Atheneu, 2010.

Recebido em 2 de dezembro de 2020.

Aceito em 15 de abril de 2021