



DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL

RESUMO

Doenças tropicais negligenciadas correspondem a um grupo de doenças infecciosas que afetam populações de baixa renda nos trópicos. A Organização Mundial de Saúde lista entre elas a malária, a leishmaniose, a esquistossomose, a oncocercose, a filariose linfática, a doença de Chagas, tripanossomíase africana, a hanseníase, dengue, úlcera de Buruli (ou doença de Buruli), a cisticercose, a equinococose, a bouba, a raiva, o tracoma e algumas helmintíases transmitidas pelo solo (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos). No Brasil, várias são endêmicas. Em seu relatório anual pelo Ministério da Saúde, a partir do Sistema de Nacional de Vigilância e Saúde, quatro dessas doenças são mencionadas como negligenciadas (esquistossomose, tracoma, oncocercose e a filariose) para todos os Estados da Federação, mais o Distrito Federal. Neste trabalho visualizaremos as principais características das doenças tropicais negligenciadas citadas pelo Sistema de Nacional de Vigilância e Saúde do Brasil para a Região Nordeste. Para o levantamento teórico foram utilizados dados e informações constantes no site oficial da Organização Mundial de Saúde e no banco de bases Scientific Electronic Library On-line (SciELO), tomando por base a lista de procura pelas doenças negligenciadas listadas nos relatórios anuais do Sistema de Nacional de Vigilância e Saúde do Brasil, em seu site oficial, publicada no ano base de 2011, a saber: esquistossomose, tracoma, oncocercose e a filariose, para os seguintes Estados da Federação: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Todos os dados de internações, prevalência e de óbitos, tanto a nível nacional quando estadual, são oriundos dos Inquéritos Epidemiológicos realizados pelo Ministério da Saúde (MS), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Todas as imagens dos inquéritos de tracoma são advindas dos relatórios por Estados, publicados pelo Ministério da Saúde (MS). Os dados demográficos e imagens foram provenientes do censo realizado no ano de 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Nos relatórios pesquisados, foram encontrados dados sobre a esquistossomose e para o tracoma em todos os Estados. Para Filariose apenas para o Estado de Pernambuco. Para oncocercose não foi encontrado dados epidemiológicos no relatório. A maioria dos Estados apresentaram áreas endêmicas para a esquistossomose. A presença de alta e média prevalência em municípios do Estado reforçam a necessidade de implementação e fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica e controle tanto da esquistossomose quanto do tracoma. Através desse aparato epidemiológico sobre as doenças tropicais negligenciadas é possível mapear as principais áreas e fomentar ações para o controle das doenças estudadas neste trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Tropicais; Doenças Negligenciadas; Nordeste.

NEGLECTED TROPICAL DISEASES IN NORTHEAST OF BRAZIL

ABSTRACT

Neglected tropical diseases represent a group of infectious diseases that affect low-income populations in the tropics. The World Health Organization list including malaria, leishmaniasis, schistosomiasis, onchocerciasis, lymphatic filariasis, Chagas disease, African trypanosomiasis, leprosy, dengue fever, Buruli ulcer (Buruli or illness), cysticercosis, echinococcosis, yaws, rabies, trachoma and some soil borne helminthiasis (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* and hookworms). In Brazil, many are endemic. In its annual report by the Ministry of Health, from the National Surveillance System and Health, four of these are referred to as neglected diseases (schistosomiasis, trachoma, onchocerciasis and filariasis) for all states of the Federation, the Federal District. In this work visualize the main features of neglected tropical diseases cited by the National Surveillance System and Health of Brazil to the Northeast. For the theoretical approach used data and information contained on the official website of the World Health Organization and the bank bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), based on the search list for neglected diseases listed in the annual system National Surveillance and Health of Brazil, on his official website, published in the base year of 2011, namely: schistosomiasis, trachoma, onchocerciasis and filariasis, for the following states of the federation: Alagoas, Bahia, Ceara, Maranhao, Paraiba, Pernambuco, Piaui, Rio Grande do Norte and Sergipe. All admission data, prevalence and deaths, both nationally as state, come from the Epidemiologic Surveys conducted by the Ministry of Health (MOH), Health Surveillance Secretariat (SVS). All images of trachoma surveys are coming from the reports by States, published by the Ministry of Health (MOH). Demographic data and images were from the census in 2010 by the Brazilian Institute of Geography and Statistics. In the reports, we found data on schistosomiasis and for the trait in all states. To Filariasis only to the state of Pernambuco. For onchocerciasis epidemiological data not found in the report. Most states had areas endemic for schistosomiasis. The presence of high and medium prevalence in counties of the State reinforce the need for implementation and strengthening of epidemiological surveillance and control of both schistosomiasis and trachoma. Through this apparatus on epidemiological neglected tropical diseases is possible to map the key areas and encourage actions to control the diseases studied in this work.

KEYWORDS: Tropical Diseases; Neglected Diseases; Northeast

Scire Salutis, Aquidabã, v.2, n.2,
Abr, Mai, Jun, Jul, Ago, Set 2012.

ISSN 2236-9600

SEÇÃO: Artigos

TEMA: *Medicina Tropical*



DOI: 10.6008/ESS2236-9600.2012.002.0003

Vagne de Melo Oliveira

Universidade Federal de Pernambuco,
Brasil

<http://lattes.cnpq.br/6160988158330428>

vagne_melo@hotmail.com

Meiriana Xavier Vila Nova

Universidade Federal de Pernambuco,
Brasil

<http://lattes.cnpq.br/2326764894889194>

novax62@yahoo.com.br

Caio Rodrigo Dias Assis

Universidade Federal de Pernambuco,
Brasil

<http://lattes.cnpq.br/0018678980235423>

caiodias2@hotmail.com

Recebido: 24/07/2012

Aprovado: 15/09/2012

Avaliado anonimamente em processo de pares cegas.

Referenciar assim:

OLIVEIRA, V. M.; VILA NOVA, M. X.; ASSIS, C. R. D.. *Doenças tropicais negligenciadas na região nordeste do Brasil. Scire Salutis, Aquidabã, v.2, n.2, p.29-48, 2012.*

INTRODUÇÃO

As doenças tropicais abrangem todas as doenças que ocorrem exclusivamente, ou principalmente, nos trópicos. Na prática, o termo é frequentemente utilizado para referir às doenças infecciosas que se desenvolvem em climas quentes e úmidos, como a malária, a leishmaniose, a esquistossomose, a oncocercose, a filariose linfática, a doença de Chagas, tripanossomíase Africana, a hanseníase e a dengue. A Organização Mundial de Saúde (World Health Organization ou WHO ou OMS) ainda inclui nesta lista úlcera de Buruli (ou doença de Buruli), a cisticercose, a equinococose, a boubá, a raiva, o tracoma e algumas helmintíases transmitidas pelo solo (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos) (WHO, 2012).

“Doenças negligenciadas” é um termo relativamente recente e até polêmico. Foi originalmente proposto na década de 1970, por um programa da Fundação Rockefeller como “the Great Neglected Diseases”, coordenado por Kenneth Warren. Em 2001 a Organização Não Governamental “Médicos Sem Fronteiras” (MSF) em seu documento “Fatal Imbalance” propôs dividir as doenças em Globais, Negligenciadas e Mais Negligenciadas (MSF 2001). Neste mesmo ano o Relatório da Comissão sobre Macroeconomia e Saúde (OMS, 2001) introduziu uma classificação similar, dividindo as doenças em Tipo I (equivalente às doenças globais dos MSF), Tipo II (Negligenciadas/MSF) e Tipo III (Mais Negligenciadas/MSF) (SOUZA, 2010). Esta tipologia tem sido desde então utilizada para se referir a um conjunto de doenças causadas por agentes infecciosos e parasitários (vírus, bactérias, protozoários e helmintos) que são endêmicas em populações de baixa renda vivendo, sobretudo em países em desenvolvimento na África, Ásia e nas Américas (SOUZA, 2010; WERNECK et al., 2010). Essas doenças são assim denominadas porque os investimentos em pesquisa geralmente não revertem em desenvolvimento e ampliação de acesso a novos medicamentos, testes diagnósticos, vacinas e outras tecnologias para sua prevenção e controle (WERNECK et al., 2010).

No Brasil, em seu relatório anual pelo Ministério da Saúde, a partir do Sistema de Nacional de Vigilância e Saúde, quatro dessas doenças são mencionadas como negligenciadas (esquistossomose, tracoma, oncocercose e a filariose) para todos os Estados da Federação, mais o Distrito Federal. Neste trabalho visualizaremos as principais características das doenças tropicais negligenciadas citadas pelo Sistema de Nacional de Vigilância e Saúde do Brasil para a Região Nordeste.

METODOLOGIA

Para o levantamento teórico foram utilizados dados e informações constantes no site oficial da Organização Mundial de Saúde (http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/) e no banco de bases Scientific Electronic Library On-line (SciELO), tomando por base a lista de procura

pelas doenças negligenciadas listadas nos relatórios anuais do Sistema de Nacional de Vigilância e Saúde do Brasil, em seu site oficial (<http://portalsaude.saude.gov.br/>), publicada no ano base de 2011, a saber: esquistossomose, tracoma, oncocercose e a filariose, para os seguintes Estados da Federação: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Todos os dados de internações, prevalência e de óbitos, tanto a nível nacional quando estadual, são oriundos dos Inquéritos Epidemiológicos realizados pelo Ministério da Saúde (MS), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Todas as imagens dos inquéritos de tracoma são advindas dos relatórios por Estados, publicados pelo Ministério da Saúde (MS). Os dados demográficos e imagens foram provenientes do censo realizado no ano de 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (<http://www.ibge.gov.br/home/>).

DISCUSSÕES TEÓRICAS

Esquistossomose

A esquistossomose mansônica é uma doença infecciosa parasitária, causada por um trematódeo (*Schistosoma mansoni*) que vive na corrente sanguínea do hospedeiro definitivo, cuja evolução clínica pode variar desde formas assintomáticas até as extremamente graves (BICHARA et al., 1997; BRASIL, 2008b). É também conhecida como, “xistose”, “xistosa” “xistosomose”, “doença dos caramujos”, “barriga d’água” e “doença de Manson-Pirajá da Silva” (BRASIL, 2008a). A magnitude de sua prevalência e a severidade das formas clínicas complicadas confere à esquistossomose uma grande transcendência. O agente etiológico é o *Schistosoma mansoni*, trematódeo digenético, da família *Schistosomatidae*, gênero *Schistosoma*. O homem é o principal reservatório. Os roedores selvagens, primatas, marsupiais, são experimentalmente infectados pelo *S. mansoni*, o camundongo e o hamster são excelentes hospedeiros. No Brasil, foram encontrados naturalmente infectados alguns roedores, marsupiais, carnívoros silvestres e ruminantes. Ainda não está bem definida a participação desses animais na transmissão da doença (BRASIL, 2008b). A transmissão da doença, numa região, depende da existência dos hospedeiros intermediários. No Brasil, as três espécies, por ordem de importância, envolvidas na transmissão da doença são: *Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria straminea* e *Biomphalaria tenagophila*. A *B. tenagophila* é amplamente encontrada no sul do Brasil, embora possa ser detectada em menor extensão em outras regiões (BRASIL, 2008a; CAMARGO, 2008).

Os ovos do *S. mansoni* são eliminados pelas fezes do hospedeiro infectado (homem). Na água, estes eclodem, liberando larvas ciliadas denominadas *miracídios*, que infectam o hospedeiro intermediário (caramujo) (Figura 1). Após quatro a seis semanas, abandonam o caramujo, na forma de *cercárias* que ficam livres nas águas naturais. O contato humano com águas que contêm cercárias, devido a atividades domésticas tais como lavagem de roupas e louças, de lazer, banhos em rios e lagoas; e de atividades profissionais, cultivo de arroz irrigado,

diagnóstico por imagem, em algumas formas clínicas é muito importante, como por exemplo: ultrassonografia para a forma hepatoesplênica e ressonância magnética para a mielorradiculopatia esquistossomótica (BRASIL, 2008b). Existem duas drogas disponíveis para o tratamento da esquistossomose mansônica: oxamniquine e praziquantel. Os dois medicamentos se equivalem quanto à eficácia e segurança. Atualmente, o praziquantel é a droga de escolha, em função do menor custo/tratamento (BRASIL, 2008a). Outro medicamento é o oxamniquina (BRASIL, 2008b).

Tracoma

É uma inflamação crônica da conjuntiva ocular e da córnea – uma ceratoconjuntivite recidivante, cujo agente etiológico é a bactéria *Chlamydia trachomatis*, um microrganismo de vida obrigatoriamente intracelular, com tropismo pelas células epiteliais, onde se instala e se multiplica, formando inclusões citoplasmáticas. É considerada a principal causa de cegueira evitável do mundo (BRASIL, 2008a). A mesma *Chlamydia trachomatis* é também responsável por outro tipo de infecção da conjuntiva, a conjuntivite de inclusão, por quadros de infecções respiratórias infantis, e por outras doenças sexualmente transmissíveis como: uretrites, vulvovaginites, cervicites e pelo linfogranuloma venéreo. A *C. trachomatis* tem vários sorotipos: os de A a K são causadores do tracoma, da conjuntivite de inclusão e das uretrites e cervicites sexualmente transmissíveis. Os L1, L2 e L3 são os agentes do linfogranuloma venéreo. Os sorotipos A, B, Ba e C são tradicionalmente associados ao tracoma. As doenças sexualmente transmissíveis e a conjuntivite de inclusão (também chamada de paratracoma) são associadas aos sorotipos D, E, F, G, H, I, J e K. Há, porém, estudos que minimizam o papel dos diferentes sorotipos no desenvolvimento do tracoma e das conjuntivites de inclusão. A resposta imunológica a repetidas reinfecções pela *Chlamydia trachomatis*, de qualquer sorotipo de A a K, seria o principal fator determinante do desenvolvimento dos quadros de tracoma (BARROS, 2001).

A única fonte de infecção é o homem com infecção ativa na conjuntiva ou outras mucosas. Crianças com até 10 anos de idade, com infecção ativa, são o principal reservatório do agente etiológico nas populações onde o tracoma é endêmico, podendo portar a Clamídia não apenas na conjuntiva, mas também nos tratos respiratório e gastrointestinal. Não há reservatório animal do tracoma. A Clamídia sobrevive pouco tempo no meio ambiente externo, fora do hospedeiro humano. A principal forma de transmissão é a direta, de olho a olho, ou indireta, através de objetos contaminados (toalhas, lenços, fronhas etc.). Alguns insetos, como a mosca doméstica (*Musca domestica*) e/ou a lambe-olhos (*Hippelates* sp.), podem atuar como vetores mecânicos. A transmissão só é possível quando existirem as lesões ativas, sendo maior no início da doença, e quando existirem infecções bacterianas associadas. O período de incubação é de 5 a 12 dias. Todos os indivíduos são suscetíveis à doença, sendo as crianças as mais sensíveis, inclusive às reinfecções. Não se observa imunidade natural ou adquirida à infecção pela *Chlamydia*

trachomatis. Embora a Clamídia seja de baixa infectividade é ampla a sua distribuição no mundo (BARROS, 2001).

Clinicamente, a doença apresenta duas fases: Inflamatória (que é transmissível: Para fazer o diagnóstico é necessário realizar a eversão da pálpebra superior do olho e observar sinais do tracoma inflamatório) e fase sequelar (que não é transmissível) (Figura 2) (BRASIL, 2008a). O tracoma inicia-se sob a forma de uma conjuntivite folicular, com hipertrofia papilar e infiltrado inflamatório, que se acaba por se estender por toda a conjuntiva, especialmente na conjuntiva tarsal superior. Nos casos mais brandos os folículos podem regredir espontaneamente. Em casos mais severos eles crescem e necrosam. A necrose dos folículos leva à formação de pequenos pontos cicatríciais na conjuntiva. Com as repetidas reinfecções, um número cada vez maior de pontos cicatríciais se forma, levando à formação de cicatrizes mais extensas. Essas cicatrizes podem tracionar principalmente a pálpebra superior, levando à sua distorção, o entrópio, e fazendo com que os cílios toquem o olho (triquíase) (BRASIL, 2008a).

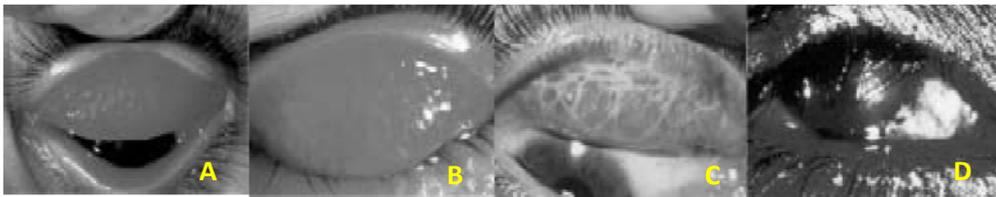


Figura 2: Tracoma inflamatório folicular – TF (A); tracoma inflamatório intenso - TI (B); tracoma sequelar cicatricial - TS (C); triquíase tracomatosa - TT (D). **Fonte:** Brasil (2008a). Adaptado coloração.

O diagnóstico é essencialmente clínico-epidemiológico e é realizado através do exame ocular externo, por profissional de saúde capacitado, utilizando-se lupa binocular de 2,5 vezes de aumento e iluminação adequada, com luz do dia ou foco luminoso. Cada olho deve ser examinado cuidadosamente para a detecção de anormalidades. Examinar as pálpebras, os cílios, a conjuntiva e a córnea. Os sinais de tracoma devem ser claramente visualizados para serem considerados presentes. Na dúvida considera-se sinal ausente (BRASIL, 2008). O objetivo do tratamento é a cura da infecção, com a consequente interrupção da cadeia de transmissão da doença (BARROS, 2001).

Oncocercose

A oncocercose é uma doença parasitária crônica, exclusiva de humanos. Caracteriza-se pelo aparecimento de nódulos subcutâneos fibrosos, sobre superfícies ósseas, em várias regiões do corpo. Os nódulos são indolores e móveis e neles se alojam os vermes adultos. Estes eliminam microfilárias que, ao se desintegrarem na pele, causam manifestações cutâneas, que podem ser agudas e crônicas (BRASIL, 2008a). A migração das microfilárias pode atingir os olhos, provocando alterações variadas, como: conjuntivite, edema palpebral, escleroceratite, ceratite puntiforme, irite ou iridociclite, esclerose lenticular, coriorretinite difusa degenerativa, e lesões do nervo óptico, podendo levar à cegueira. O agente etiológico é o filarídeo *Onchocerca volvulus*

(classe Nematoda, ordem *Spirurida*, superfamília *Filarioidea*, família *Onchocercidae*, um verme nematódeo que se instala na derme) (MORAES, 1997). Outras espécies do mesmo gênero, como *Onchocerca cervicalis*, *Onchocerca gutturosa* e *Onchocerca gibsoni* produzem infecções em animais. Por ser uma causa frequente de cegueira nas pessoas afetadas, tem a oncocercose grande importância em saúde pública, principalmente nos países onde é intensa a transmissão.

A oncocercose é outra doença fiel, mas não tanto, à África. Essa doença essencialmente tropical é causada por um verme nematóide, a *Onchocerca volvulus* (CARMARGO, 2008). Pelo fato da reprodução dos simuliídeos estar ligada à água em movimento, foi a oncocercose, sempre mais abundante, por isso, em zonas ribeirinhas, denominada de "cegueira dos rios", em certos países da África, onde é alta nas aldeias a taxa de cegueira pela doença. Como ilustrado na figura 3, uma mosca do gênero *Simulium* pica uma pessoa infectada e ingere as microfilárias que estão debaixo da pele (1). Ao longo de 6-12 dias, as microfilárias, ainda dentro das moscas, convertem-se em larvas (2), estágios L1 e L2. Numa tentativa de realimentação, a mosca pica outra pessoa e deposita as larvas infectadas, no estágio L3 (3). As larvas se desenvolvem dentro das pessoas infectadas até a fase adulta. Machos e fêmeas unem-se dentro de um nódulo (4). Após o acasalamento, lançam as fêmeas as microfilárias (5) no tecido conjuntivo ao seu redor, de onde elas se espalham, avançando pela derme, podendo chegar aos olhos e acarretar em cegueira (6).

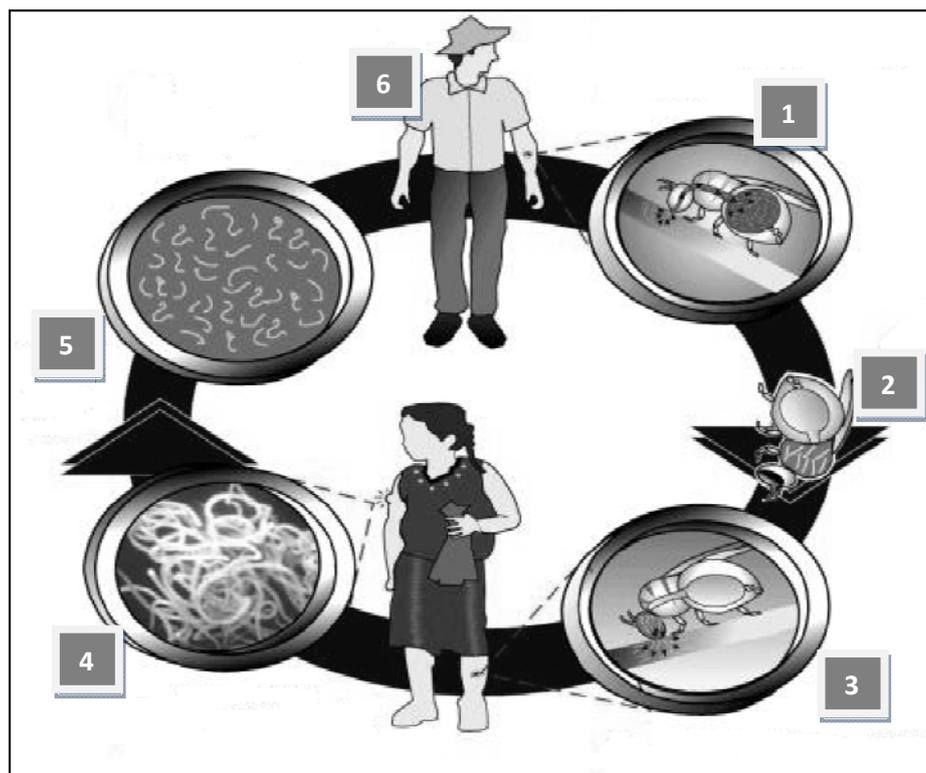


Figura 3: Ciclo de vida: modo de transmissão. Adaptado coloração.

Fonte: <http://www.oepa.net/onco.html>

Cada fêmea é capaz de gerar cerca de um milhão de microfilárias por ano, as quais vivem até 2 anos e meio, movimentando-se ativamente na pele do hospedeiro. Por sua vez, as fêmeas podem resistir até 16 anos dentro dos nódulos. Enquanto vivas, não despertam as microfilárias

qualquer reação na derme, porém, ao morrerem, determina uma resposta inflamatória local, causa das manifestações cutâneas observadas clinicamente. Da derme, por contiguidade, podem as microfilárias invadir o globo ocular, danificando suas estruturas, depois de mortas, pelo mesmo mecanismo. O diagnóstico se baseia no achado das microfilárias em retalhos cutâneos. O tratamento pode ser específico (destruição das microfilárias) ou inespecífico (remoção cirúrgica do nódulo). A droga hoje recomendada para tratamento da oncocercose é a ivermectina, doada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), sob o nome comercial de Mectizan, aos países onde a doença é endêmica (MORAES, 1997).

Filariose

A filariose linfática é uma doença dolorosa e profundamente desfigurante. Embora a infecção seja geralmente adquirida na infância, suas manifestações visíveis ocorrem mais tarde, causando incapacidade temporária ou permanente. Em países endêmicos, a filariose linfática tem um grande impacto social e econômico. A doença é causada por três espécies de vermes nematóides filiformes (BRASIL, 2009), que vivem em vasos linfáticos, conhecidos como filariae - *Wuchereria bancrofti* (SILVA et al., 2008; BRASIL, 2008a), *Brugia malayi* (CAMARGO, 2008) e *Brugia timori* (WHO, 2012). Os parasitos da *W. bancrofti* são transmitidos principalmente pelo *Culex quinquefasciatus* e algumas espécies de *Anopheles* (BRASIL, 2009). Os machos são cerca de 3-4 centímetros de comprimento. Os vermes machos e fêmeas juntos formam "ninhos" no sistema linfático humano, a rede de gânglios e vasos que mantêm o equilíbrio de fluidos delicado entre sangue e tecidos do corpo (WHO, 2012).

Os vermes, sendo numerosos em consequência de infecções sucessivas, podem obstruir a drenagem dos vasos linfáticos levando ao acúmulo de linfa a montante. O ciclo de vida e transmissão é ilustrado na figura 4. O comprometimento da drenagem linfática leva ao ingurgitamento das regiões comprometidas, geralmente membros inferiores e escroto, gerando as chamadas elefantíases (CAMARGO, 2008). Manifestações alérgicas podem aparecer 1 mês após a infecção. As microfilárias, em geral, aparecem no sangue periférico de 6 a 12 meses após a infecção com as larvas infectantes da *W. bancrofti* (BRASIL, 2008a). A grande maioria das pessoas infectadas é assintomática, mas praticamente todos eles têm dano linfático subclínico e como muitos como 40% têm insuficiência renal, com proteinúria e hematúria (WHO, 2012). O diagnóstico da filariose linfática causada pela *W. bancrofti* pode ser realizado por diferentes técnicas parasitológicas, imunológicas, moleculares e por imagem (SILVA et al., 2008; BRASIL, 2009). O tratamento antifilarial está indicado em todos os indivíduos com evidências de infecção ativa (vermes adultos e/ou microfilárias), independentemente de apresentarem ou não qualquer manifestação clínica relacionada direta ou indiretamente à bancroftose. A droga de escolha para o tratamento individual é a dietilcarbamazina (DREYER et al., 2002; BRASIL, 2008a).

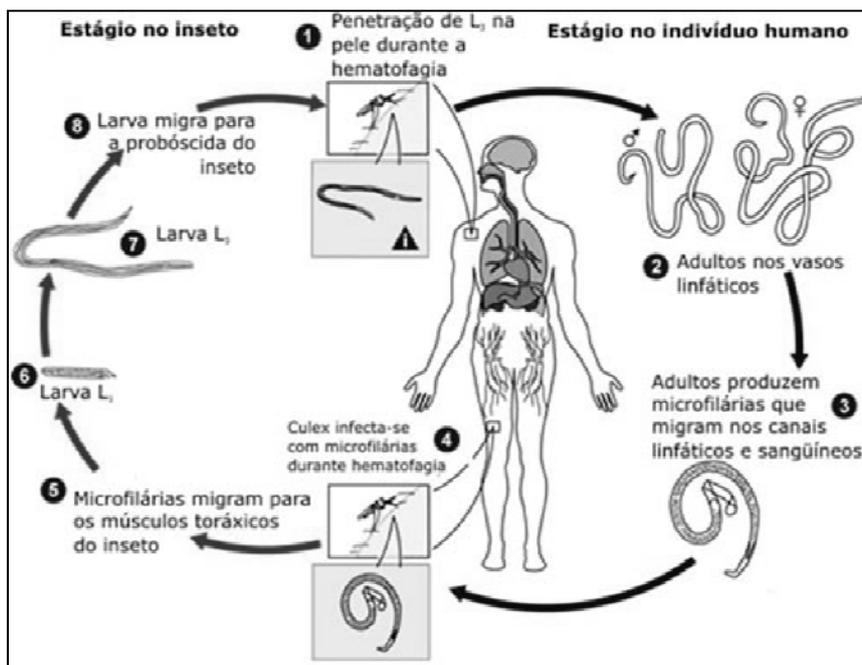


Figura 4: Ciclo de vida: modo de transmissão. Adaptado coloração.
Fonte: http://www.amaurycoutinho.org.br/videos/videos_html/ciclo.htm

Relatórios epidemiológicos por Estado da Federação

O relatório de Situação do Sistema de Vigilância em Saúde é um instrumento que pode contribuir, substancialmente, para que os gestores estaduais e municipais possam conhecer e avaliar a situação atual das ações e dos programas executados em sua Unidade Federada. Também permite a difusão de informações para a população e ainda o acompanhamento dos profissionais de saúde, de modo que todos possam contribuir para o aperfeiçoamento e fortalecimento da vigilância em saúde.

Os dados citados neste trabalho são reproduções provenientes dos relatórios publicados, para os Estados da Região Nordeste do Brasil, a saber: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Os inquéritos epidemiológicos foram realizados pelo Ministério da Saúde/MS - Secretaria de Vigilância em Saúde/SVS do Brasil, publicados em 2011, são dados de domínio público, com acesso livre para visualização (http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=38467&janela=1). Para todos os Estados foram encontrados dados concernentes a esquistossomose e para o tracoma. Para a filariose foram encontrados dados apenas para o Estado de Pernambuco. Não foram identificados dados nos relatórios para a oncocercose, em nenhum dos nove Estados relatórios observados. Vale ressaltar que, para todos os relatórios observados, não ficou evidenciado a forma e circunstância das coletas de dados realizada pelo Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde (MS/SVS) para os Estados citados (parâmetros utilizados para a coleta). Dessa forma, este trabalho relaciona de forma genérica os resultados divulgados e correlaciona-os com a patologia das doenças, numa revisão teórica.

Dados populacionais da região Nordeste

A população estimada para a Região Nordeste é de aproximadamente 53.081.950 habitantes, distribuídos entre os Estados como ilustra a figura 5. Desse total, 73.1% são provenientes de área urbana, enquanto 26.9% são de área rural, como ilustrado no gráfico 1 (IBGE, 2010).

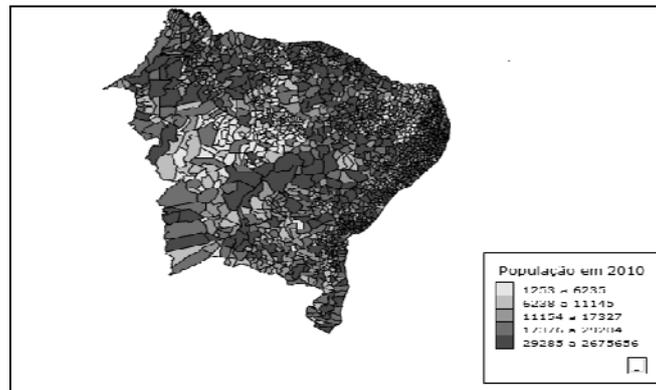


Figura 5: Cartograma da Região Nordeste do Brasil com sua população estimada pelo censo 2010.¹

Fonte: IBGE (2010). Adaptado coloração.

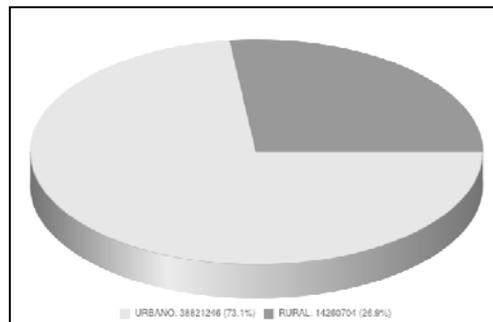


Gráfico 1: Divisão da população urbana da população rural estimada pelo censo 2010.²

Fonte: IBGE (2010). Adaptado coloração.

Alagoas

Segundo inquérito epidemiológico MS/SVS, a transmissão da esquistossomose é endêmica em 70 dos 102 municípios, atingindo as Zonas do Litoral e da Mata. A prevalência em 2010 foi de 7,3 em 141.998 pessoas examinadas. A média anual de internação, no período de 2005 a 2010, foi de 43, havendo redução da taxa de internação por 100 mil/hab. de 3,15 em 2005 para 0,32 em 2010. O número médio de óbitos, no mesmo período, foi de 50, com redução na taxa de mortalidade por 100 mil/hab. de 1,76 em 2005 para 0,87 em 2010. Segundo consta, o número absoluto de óbitos por esquistossomose ainda é elevado. Em 2009, ocorreu 53, o que representa 11% do total da doença no país. O último inquérito epidemiológico nacional de tracoma

¹ <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/default.php?cod1=2&cod2=&cod3=2&frm=cartogramas>

² http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/default.php?cod1=2&cod2=&cod3=2&frm=urb_rur

em escolares, realizado no ano de 2003, revelou uma prevalência de 4,7%, com variações municipais entre 0% e 20,7% (Figura 6) (BRASIL, 2011a).

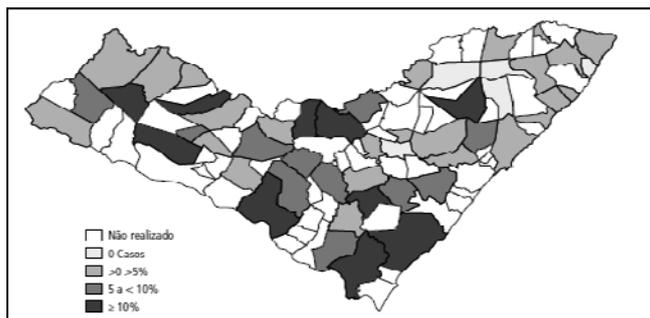


Figura 6: Prevalência de tracoma por município – inquérito nacional de prevalência. Brasil – Alagoas 2003.
Fonte: Ministério da Saúde/MS - Secretaria de Vigilância em Saúde/SVS. Adaptado coloração.

Nesse inquérito, foram encontradas prevalências acima de 10% nos municípios de Traipu, Estrela de Alagoas, Palmeira dos Índios, Inhapi, Poço das Trincheiras, Cururipe, São Jose da Tapera, Murici, Penedo e Junqueiro (BRASIL, 2011a).

Bahia

Segundo inquérito epidemiológico MS/SVS, a Bahia é o Estado com a segunda maior área endêmica de esquistossomose do país. Dos 417 municípios, ela está presente em 251. A doença já foi detectada em todas as suas regiões. As localidades com as prevalências mais elevadas são encontradas em municípios das bacias dos rios Paraguaçu, Jequiriçá, Itapecuru, Contas e Jaguaribe. A prevalência em 2010 foi de 3,1 % em 57.010 pessoas examinadas. No período de 2005 a 2010, a média anual de internação foi de 119, com redução da taxa de internação por 100 mil/hab. de 1,22 em 2005 para 0,23 em 2010. O número médio de óbitos, nesse mesmo período, situou-se em 54, com aumento na taxa de mortalidade por 100 mil/hab. de 0,29 em 2005 para 0,39 em 2010 (BRASIL, 2011b). O ultimo inquérito epidemiológico nacional de tracoma em escolares, realizado no ano de 2003, revelou uma prevalência de 3,5%, com variações municipais entre 0% e 28,5% (Figura 7) (BRASIL, 2011b).

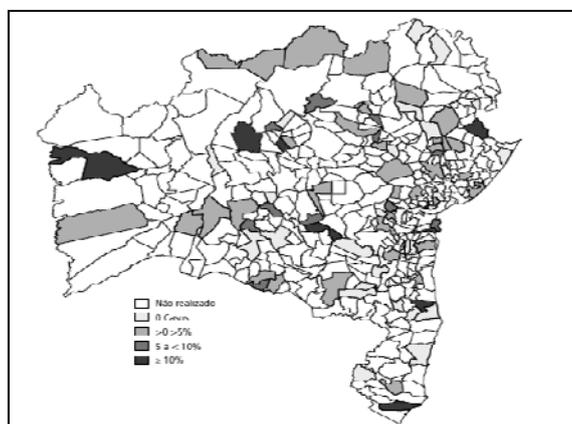


Figura 7: Prevalência de tracoma por município – inquérito nacional de prevalência. Brasil – Bahia 2003.
Fonte: SVS/MS. Adaptado coloração.

Nesse inquérito, foram encontradas prevalências acima de 10% nos municípios de Itapicuru, Santa Luzia, Gentio do Ouro, Nova Viçosa, Ibitita e Nilo Peçanha. Nos anos 2008 a 2010, foram registrados casos de tracoma com prevalência acima de 10% no município de Barreira, Barrocas, Biritinga, Cristópolis, Ibititá, Lauro de Freitas, Mirangaba, Nordestina, Santa Luz, Serrinha e Tucano. Em áreas rurais de Serrinha, Água Fria e Tucano existem casos registrados de triquiase tracomatosa (BRASIL, 2011b).

Ceará

Segundo inquérito epidemiológico MS/SVS, a transmissão da esquistossomose é focal em 24 dos 184 municípios, onde a prevalência se mantém abaixo de 1%. As localidades com prevalências mais elevadas são encontradas em municípios da Zona de Baturite. A média de internação no período de 2005 a 2010 foi de 13, havendo redução na taxa de internação de 0,20 em 2005 para 0,15 em 2010. Nesse mesmo período, o número médio de óbitos chegou a 5, com redução na taxa de mortalidade por 100 mil de 0,07 em 2005 para 0,04 em 2010. O último inquérito epidemiológico nacional de tracoma em escolares, em 2002, revelou uma prevalência de 8,7%, com variações municipais entre 0% e 29,3% (Figura 8) (BRASIL, 2011c).

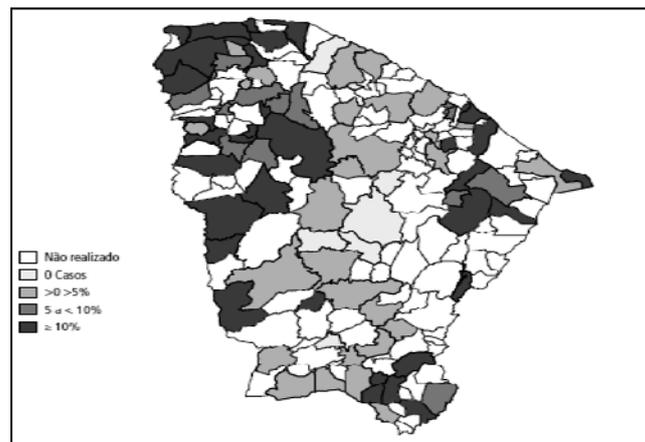


Figura 8: Prevalência de tracoma por município – inquérito nacional de prevalência. Brasil – Ceará 2002.

Fonte: MS/SVS/DEVEP/CGDT/CDTV. Adaptado coloração.

Nesse inquérito, foram encontradas prevalências acima de 10% nos municípios de Acarau, Aquiraz, Aurora, Barbalha, Barreira, Brejo, Santo Camocim, Cascavel, Crateus, Eusébio, Groairas, Guaraciaba do Norte, Icapui, Granja, Ipueiras, Jijoca de Jericoacoara, Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, Missão Velha, Morada Nova, Novo Oriente, Parambu, Pereiro, Pires Ferreira, Santa Quitéria, São Benedito, Senador Sá, Tamboril, Varjota e Viçosa do Ceará. Nos anos 2008 a 2010, foram realizadas atividades de busca ativa de casos em áreas com baixas condições socioeconômicas e registradas prevalências igual ou maior que 10% nos municípios Aracoíaba, Hidrolândia, Alcantaras, Ibiapina, Jijoca de Jericoacoara, Maracanau, Morada Nova, Porteiras, Sobral, Lagoa das Pedras (BRASIL, 2011c). Nos anos 2008 a 2010, foram realizadas cirurgias para correção de casos de triquiase tracomatosa nos municípios de Juazeiro do Norte, Barbalha,

Porteiras, Santana do Cariri e Crato. Esses dados revelam que a microrregião do Cariri continua sendo uma área de risco para o tracoma causador de cegueira no Ceará (BRASIL, 2011c).

Maranhão

Segundo inquérito epidemiológico MS/SVS, a transmissão da esquistossomose é endêmica em 20 e focal em 29 dos 217 municípios. Nas Zonas do Litoral Norte e na Baixada Maranhense se encontram os focos mais antigos, com as prevalências mais elevadas. Em 2010 a prevalência do Estado foi 5,27% em 69.005 pessoas examinadas. No período de 2005 a 2010 observou-se uma média anual de 6 internações com redução da taxa de internação por 100 mil/hab. de 0,07 em 2005 para 0% em 2010. O número médio de óbitos nesse período foi de 8, com redução da taxa de mortalidade por 100 mil/hab. de 0,20 em 2005 para 0,02 em 2010 (BRASIL, 2011d).

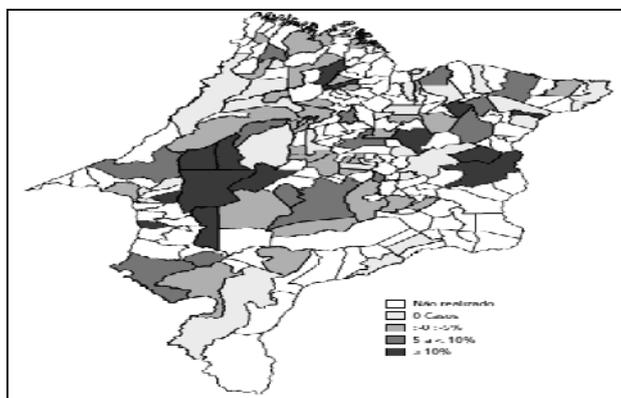


Figura 9: Prevalência de tracoma por município – inquérito nacional de prevalência. Brasil – Maranhão 2007. **Fonte:** SVS/MS. Adaptado coloração.

O último inquérito epidemiológico nacional de tracoma em escolares foi realizado no ano de 2007 e revelou uma prevalência de 5,4%, com variações municipais entre 0 e 57,5% (Figura 9). Nesse inquérito, foram encontradas prevalências acima de 10% nos municípios de Pinheiro, Aldeias Altas, Coroatá, São Bento, Arame, Bom Jesus da Selva e Caxias. Nos anos 2008 a 2010 foram registrados casos de tracoma com prevalência acima de 10% no município de Balsas e Timon (BRASIL, 2011d).

Paraíba

Segundo inquérito epidemiológico MS/SVS, a esquistossomose esta presente em 71 dos 223 municípios do Estado. A doença é endêmica nas Zonas do Litoral, Zona da Mata, Brejo e, em alguns municípios do Agreste, apresenta-se de forma focal. Os municípios situados no Litoral Sul (Alhandra, Conde, Pitimbu, Caapora e Pedras do Fogo) e Lucena no Litoral Norte são os que apresentam localidades com as prevalências mais elevadas. No período de 2005 a 2010, o número médio de exames realizados foi de 70.104, com uma prevalência média de 5,3%. A média

anual de internação no período de 2005 a 2010 foi de 20, havendo redução da taxa de internação por 100 mil hab. de 0,72 em 2005 para 0,11 em 2010. O número médio de óbitos, no mesmo período, chegou a 15. Foi observada redução na taxa de mortalidade por 100 mil/hab. de 0,44 em 2005 para 0,37 em 2010. O último inquérito epidemiológico nacional de tracoma em escolares foi realizado em 2002, revelando uma prevalência de 3,7%, com variações municipais entre 0% e 18,7% (Figura 10) (BRASIL, 2011e).

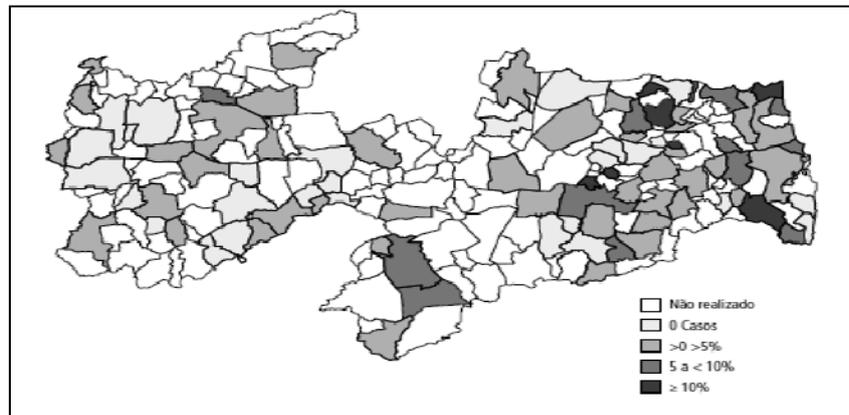


Figura 10: Prevalência de tracoma por município – inquérito nacional de prevalência. Brasil – Paraíba 2002. **Fonte:** SVS/MS. Adaptado coloração.

Nesse inquérito, foram encontradas prevalências acima de 10% nos municípios de Riachão, Pedras de Fogo, Bananeiras, São Sebastião da Lagoa, Puxinana e Mataraca. Nos anos 2008 a 2010 foram registrados casos de tracoma com prevalência acima de 10% no município de Areia Branca (BRASIL, 2011e).

Pernambuco

Segundo inquérito epidemiológico MS/SVS, a transmissão da esquistossomose é endêmica em 102 dos 186 municípios do Estado, principalmente nas Zonas da Mata e Litoral. As prevalências mais altas são encontradas em localidades dos municípios das bacias do Capibaribe, Sirinhaém, Ipojuca, Jaboatão e Goiana. A prevalência média em 2010 foi 7,9 em 142.090 pessoas examinadas. A média anual de internação, no período de 2005 a 2010 foi de 133, havendo redução da taxa de internação por 100 mil/habitantes de 2,76 em 2005 para 0,85 em 2010. O número médio de óbitos, no mesmo período, chegou a 190, com redução na taxa de mortalidade por 100 mil/hab. de 2,29 em 2005 para 2,05 em 2010. O Estado apresentou no período de 2005-2010 a maior taxa de mortalidade quando comparada ao Brasil e com a região Nordeste. A esquistossomose continua sendo um grave problema de saúde pública em Pernambuco (BRASIL, 2011f).

A única área endêmica do país em filariose linfática esta localizada em parte da região metropolitana de Recife. A estratégia de enfrentamento da endemia esta apoiada na administração em massa do medicamento dietilcarbamazina, para toda a população residente em áreas endêmicas. O programa de Filariose Linfática tem como meta a eliminação da doença no

Brasil, definindo-se eliminação como a interrupção da transmissão do parasita e consequentemente o surgimento de novos casos. Desde 2007, o número de pessoas tratadas ultrapassa 100 mil e a prevalência de infectados vem sofrendo redução. Em 2009 e 2010 a prevalência de filarêmicos encontra-se abaixo de 0,1% (Gráfico 2). O último inquérito nacional de tracoma em escolares, realizado no Estado de Pernambuco, no ano de 2003, revelou uma prevalência de tracoma de 3,2%, com variações municipais entre 0% e 17,7% (Figura 11) (BRASIL, 2011f).

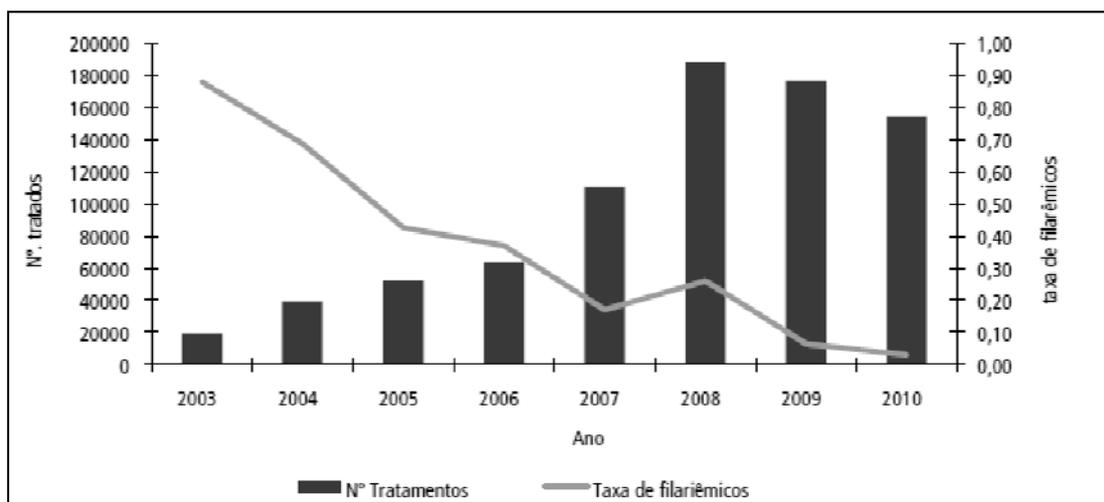


Gráfico 2: Número de pessoas tratadas com dietilcarbamazina (DEC) e taxa de filarêmicos por ano de atuação. Região metropolitana de Recife, 2003-2010.

Fonte: SVS/MS. Adaptado coloração.

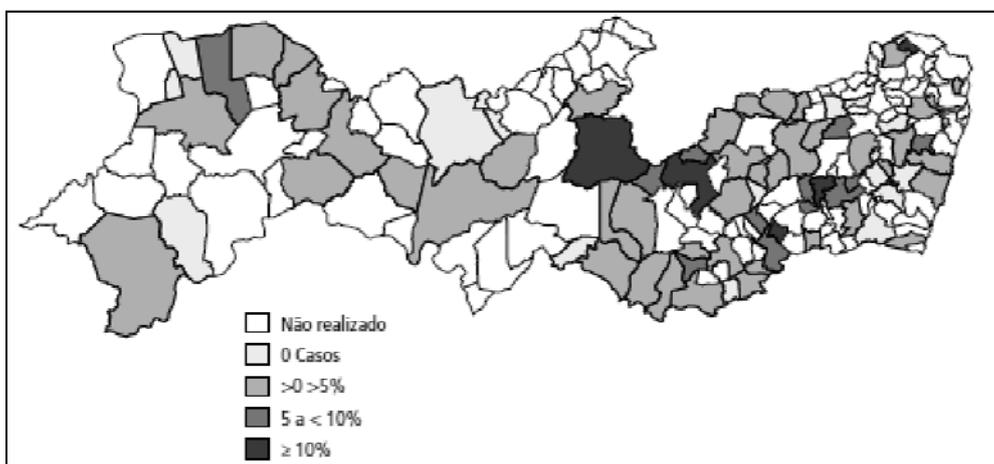


Figura 11: Prevalência de tracoma por município – inquérito nacional de prevalência. Brasil – Pernambuco 2003. Adaptado coloração. **Fonte:** SVS/MS

Nesse inquérito, foram encontradas prevalências acima de 10% nos municípios de Ferreiros e de Pesqueira. Nos anos 2008 a 2010 foram registrados casos de tracoma com prevalência acima de 10% no município de Poção. Em áreas rurais das regionais de Araripina e Arcoverde existem casos registrados de triquiase tracomatosa. Em 2003/2004 foi realizado inquérito escolar em áreas indígenas nas etnias Fulnio, Kapinawa e Xukuru, que revelam prevalências de 14,2%, 1,23% e 24,17%, respectivamente (BRASIL, 2011f).

Piauí

Segundo inquérito epidemiológico MS/SVS, a transmissão da esquistossomose no Piauí é focal, limitada ao município de Picos. A prevalência da doença tem se mantido inferior a 1% e em 2010 foi registrado apenas um caso positivo. No período de 2005 a 2010 não houve registro de internação por esquistossomose, porém foram registrados 2 óbitos pela doença. O último inquérito nacional de tracoma em escolares no ano de 2006 revelou uma prevalência de 4,4%, com variações municipais entre 0% e 23,0% (Figura 12) (BRASIL, 2011g).

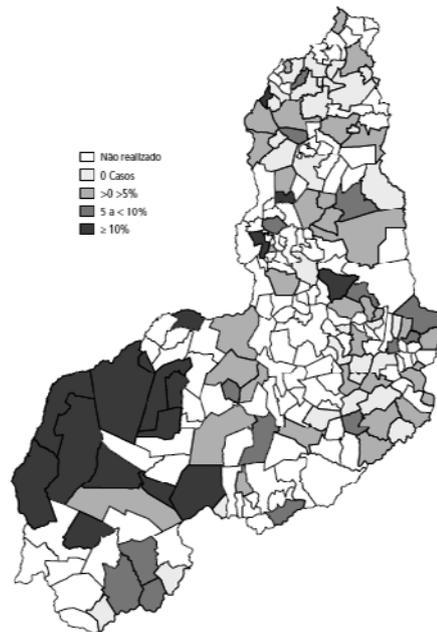


Figura 12: Prevalência de tracoma por município – inquérito nacional de prevalência. Brasil – Piauí 2006.
Fonte: SVS/MS. Adaptado coloração.

Nesse inquérito, foram encontradas prevalências acima de 10% nos municípios de Porto, São Pedro do Piauí, Guadalupe, Valença do Piauí, Manoel Emídio, Guaribas, Pau D'Arco do Piauí, Santa Luz, Monte Alegre do Piauí, Santa Luz, Monte Alegre do Piauí, Sebastião Leal, Baixa Grande do Ribeiro e Santa Filomena. Nos anos 2008 a 2010 foram registrados casos de tracoma com prevalência acima de 10% no município de Uruçui (BRASIL, 2011g).

Rio Grande do Norte

Segundo inquérito epidemiológico MS/SVS, a transmissão da esquistossomose no Rio Grande do Norte ocorre em 22 dos 167 municípios do Rio Grande do Norte. A esquistossomose é endêmica nos municípios da Zona da Mata e do Litoral, sendo rara nas regiões do Agreste e Sertão. A prevalência da doença em 2010 foi de 3,8% em 10.552 pessoas examinadas. A média anual de internação, no período de 2005 a 2010 foi de 4, sendo que houve redução na taxa de internação por 100 mil hab. de 0,23 em 2005 para 0,06 em 2010. O número médio de óbitos, nesse período foi de 3, com redução na taxa de mortalidade por 100 mil hab. de 0,13 para 0,09,

respectivamente. No último inquérito nacional de tracoma em escolares, realizado no Estado do Rio Grande do Norte, no ano de 2002, revelou uma prevalência de 3,6%, com variações nos municípios entre 0% e 26,5% (Figura 13). Nesse inquérito, foram encontradas prevalências acima de 10% nos municípios de Bento Fernandes, Canguaretama, Caiçaras do Rio do Vento, Guamaré, Touros, Lagoa d'Anta e Pureza. Nos anos 2008 a 2010 foram registrados casos de tracoma com prevalência acima de 10% no município de Lagoa de Pedra (BRASIL, 2011h).

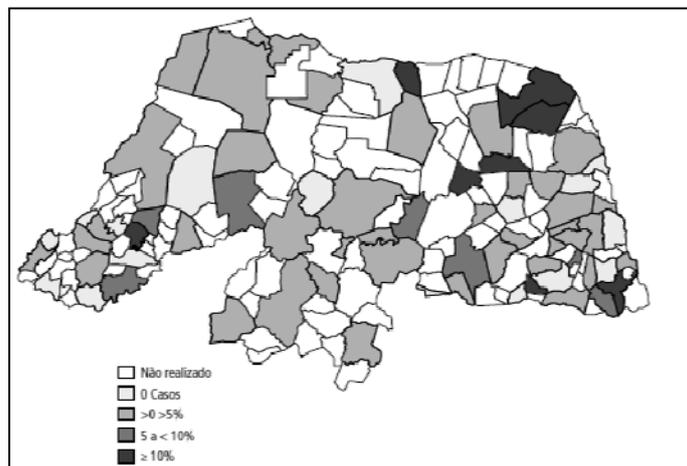


Figura 13: Prevalência de tracoma por município – inquérito nacional de prevalência. Brasil – Rio Grande do Norte 2002. Adaptado coloração. **Fonte:** SVS/MS.

Sergipe

Segundo inquérito epidemiológico MS/SVS, em Sergipe a transmissão da esquistossomose é endêmica em 51 dos 75 municípios. A doença está estabelecida nos municípios das Zonas da Mata e do Litoral. A prevalência do Estado em 2010 foi 6,7% em 27.256 pessoas examinadas. A média anual de internação, no período de 2005 a 2010 foi de 17, com redução da taxa por 100 mil hab. de 1,58 em 2005 para 0,44 em 2010. O número médio de óbitos no mesmo período foi de 17, sendo que a taxa de mortalidade por 100 mil hab. manteve-se em 0,86 nesse período. O último inquérito nacional de tracoma em escolares, foi realizado em 2003, revelando uma prevalência de tracoma de 5,8%, com variações municipais entre 0 a 28,2% (Figura 14). Nesse inquérito, foram encontradas prevalências acima de 10% nos municípios de Ribeirópolis, Arauá, Maruim, Areia Branca, Boquim, Itabaiana, Lagarto, Riachão do Dantas. Nos anos 2008 a 2010 foram registrados casos de tracoma com prevalência acima de 10% no município de Riachão do Dantas (BRASIL, 2011i).

A presença de alta e média prevalência em municípios dos estados mencionados reforçam a necessidade de implementação e fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica e controle de tracoma com o objetivo de eliminar a doença como causa de cegueira. Tais ações visam o alcance das metas de prevalência de tracoma ativo menor que 5% e prevalência de triquiase tracomatosa menor que um por 1.000 habitantes em todos os territórios e comunidades dos municípios do Estado.

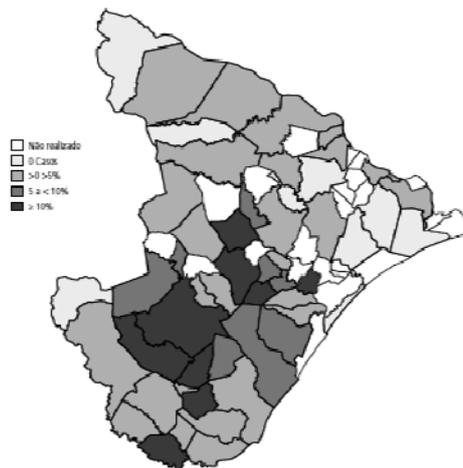


Figura 14: Prevalência de tracoma por município – inquérito nacional de prevalência. Brasil – Sergipe 2003. **Fonte:** SVS/MS. Adaptado coloração.

A média anual de internação e de óbitos nos Estados analisados, por esquistossomose, durante a série histórica de 2005 a 2010, evidencia que mesmo em Estados em que o número de internações tem diminuído ou mesmo em ano que inexistiu, o número de óbitos ainda é relevante, como ilustrado no gráfico 3. A média de internação na Bahia e em Pernambuco foi bastante alta, assim como o número de óbitos. Não necessariamente, os óbitos terão relação direta com o número de internação, uma vez que muito dos casos se quer chegam a ser internados, muito devido à falta de infraestrutura nos hospitais de áreas endêmicas.

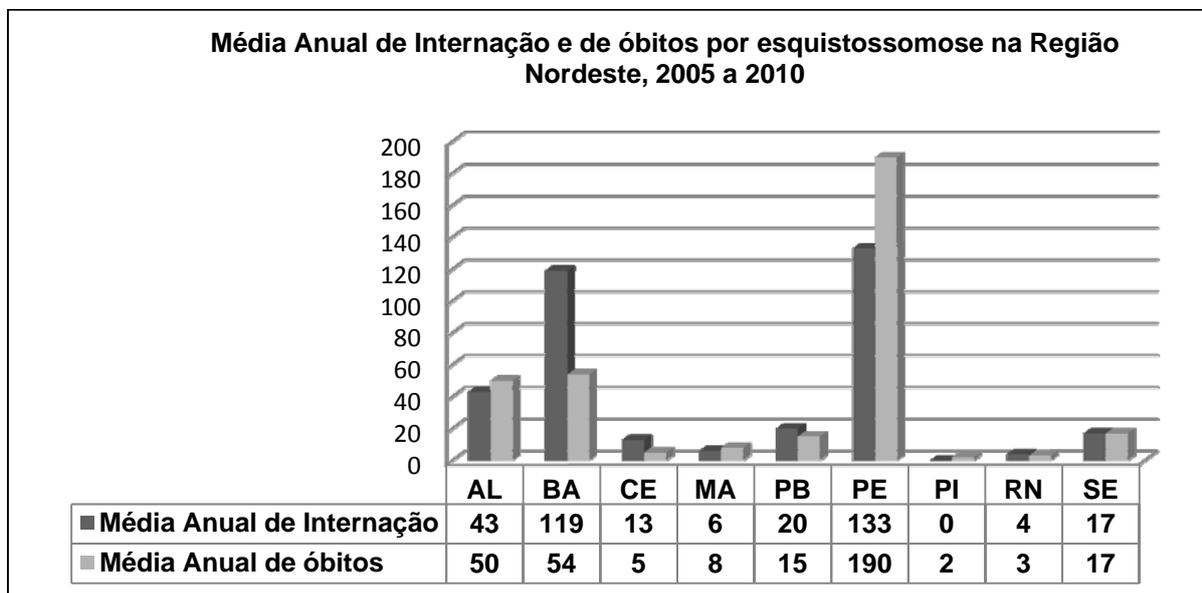


Gráfico 3: Média anual de internação e de óbitos por esquistossomose registrados nos Estados da Região Nordeste, no período de 2005 a 2010. Dados editados graficamente. **Fonte:** SVS/MS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados visualizados dos relatórios do MS/SVS refletem a necessidade das ações pelas unidades de vigilâncias epidemiológicas dos Estados e Cidades visando o controle de algumas doenças consideradas endêmicas, como a esquistossomose citada ao longo do texto, sobretudo

para os Estados da Bahia e de Pernambuco. Embora a atenção deva ser aumentada também para aqueles Estados com crescentes índices da doença, muito devido à falta de infraestrutura de algumas cidades rurais. Também se faz relevante a necessidade de atualização epidemiológica acerca do tracoma, tendo em vista o último levantamento de dados, uma vez que sua prevalência está relacionada ao baixo índice socioeconômico e à falta de saneamento básico dos Estados e Cidades. Através desse aparato epidemiológico sobre as doenças tropicais negligenciadas é possível mapear as principais áreas e fomentar ações de vigilância em saúde para o controle das doenças estudadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS

BICHARA, C. N. C.; SOARES, I. S.; RODRIGUES, I. Z. C.. Esquistossomose mansônica. In: LEÃO, R. N. Q.. **Doenças infecciosas e parasitárias**. Belém: Cejup, UEPA, Instituto Evandro Chagas, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica e eliminação da filariose linfática**. 7 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para o controle da hanseníase**. 3 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 7 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Alagoas**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Bahia**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Ceará**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Maranhão**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Paraíba**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011e.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Pernambuco**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011f.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Piauí**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011g.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Rio Grande do Norte**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011h.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Sergipe**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011i.

BARROS, O. M.. **Manual de controle do Tracoma**. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, 2001.

CAMARGO, E. P.. Doenças tropicais. **Estudos Avançados**, v.22, n.64, p.95-110, 2008.

DREYER, G.; DREYER, P.; NOROES, J.. Recomendações para o tratamento da filariose bancroftiana, na infecção e na doença. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.35, n.1, p.43-50, 2002.

MORAES, M. A. P.. Oncocercose. In: LEÃO, R. N. Q.. **Doenças infecciosas e parasitárias**. Belém: Cejup, UEPA, Instituto Evandro Chagas, 1997.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso: 24 jul 2012.

SILVA, E. C. B. F.; SILVA, M. A. L.; OLIVEIRA, P. A. S. Filariose Linfática: avanços e perspectivas do diagnóstico laboratorial: revisão. **RBAC**, v.40, n.3, p.177-181, 2008.

SOUZA, W. S.. **Doenças negligenciadas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2010.

WERNECK, G. L.; HASSELMANN, M. H.; GOUVÊA, T. G. Panorama dos estudos sobre nutrição e doenças negligenciadas no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n.1, p.39-62, 2011.

WHO, World Health Organization. **Neglected tropical diseases**. Disponível: http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/. Acesso 24 jul 2012.