



CURSO DE CAPACITAÇÃO EM DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

**EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DAS
DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL**



UNA-SUS
Universidade Aberta do SUS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Reitor – ***Natalino Salgado Filho***

Vice-Reitor – ***Antonio José Silva Oliveira***

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – ***Fernando de
Carvalho Silva***

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - UFMA

Diretora – ***Nair Portela Silva Coutinho***

CURSO DE CAPACITAÇÃO EM DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

**EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DAS
DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL**

**São Luís
2014**

Copyright © UFMA/UNA-SUS, 2014

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS À UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Universidade Aberta do SUS - UNA-SUS

Rua Viana Vaz, nº 41, Centro, São Luís – MA. CEP: 65052-660

Site: www.unasus.ufma.br

Normalização

Bibliotecária Eudes Garcez de Souza Silva
(CRB 13ª Região, nº de Registro – 453)

Revisão ortográfica

João Carlos Raposo Moreira
Fábio Allex

Revisão técnica

Francisco Carlos Costa Magalhães
Judith Rafaelle Oliveira Pinho
Claudio Vanucci Silva de Freitas

Universidade Federal do Maranhão. UNA-SUS/UFMA

Curso de capacitação em doenças transmissíveis: epidemiologia e controle das doenças transmissíveis no Brasil/Andiara Garcez de Souza Silva (Org.). - São Luís, 2014.

46f. : il.

1. Doenças transmissíveis. 2. Epidemiologia. 3. Prevenção e controle. 4. Atenção Básica. 5. UNA-SUS/UFMA. I. Magalhães, Francisco Carlos Costa. II. Pinho, Judith Rafaelle Oliveira. III. Freitas, Cláudio Vanucci Silva de. IV. Título.

CDU 616.9

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Inseto hematófago (Barbeiro)	8
Figura 2 - Mapa do número de casos de doença de Chagas no Brasil de 2000 a 2011.....	12
Figura 3 - Mosquito anofelino	14
Figura 4 - Representação do acesso malárico	15
Figura 5 - Flebotomíneos	18
Figura 6 - Manifestações clínicas da leishmaniose visceral ..	20
Figura 7 - Manifestações clínicas da leishmaniose tegumentar americana	23
Figura 8 - Biomphalaria glabrata	24
Figura 9 - Hepatoesplenomegalia.....	25
Figura 10 - Granuloma hepático.....	26
Figura 11 - Ciclo de vida - esquistossomose	28
Figura 12 - Mosquito da dengue.....	33
Figura 13 - Ciclo da dengue	35
Figura 14 - Principais sintomas das formas clássica e hemorrágica da dengue	36
Figura 15 - Grupos conforme classificação de risco	37
Figura 16 - Fluxograma para classificação de risco da dengue .	38

APRESENTAÇÃO

O objetivo desta unidade é descrever a cadeia de transmissão e medidas de prevenção e controle das principais doenças endêmicas e emergentes no país.

Na década de 1930, as doenças transmissíveis foram a principal causa de morte nas capitais brasileiras, respondendo por mais de um terço dos óbitos. As melhorias sanitárias, o desenvolvimento de novas tecnologias, como as vacinas e os antibióticos, a ampliação do acesso aos serviços de saúde e as medidas de controle fizeram com que esse quadro se modificasse bastante até os dias de hoje (BRASIL, 2004).

Apesar da redução significativa da participação desse grupo de doenças no perfil da mortalidade do nosso país, atualmente ainda há um impacto importante sobre a morbidade, principalmente por aquelas doenças para as quais não se dispõe de mecanismos eficazes de prevenção e/ou que apresentam uma estreita associação com causas ambientais, sociais e econômicas (BRASIL, 2004).

Apesar do enorme êxito alcançado na prevenção e no controle de várias doenças transmissíveis, que hoje ocorrem em proporção ínfima quando em comparação com algumas décadas atrás, não significa que foram todas erradicadas. Essa é uma falsa percepção e uma expectativa irrealizável, pelo menos em curto prazo e com os meios tecnológicos atualmente disponíveis (BRASIL, 2004).

Neste módulo vamos estudar como a equipe de Atenção Básica pode atuar no combate e controle dessas doenças.

SUMÁRIO

1	EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL	8
1.1	Doenças transmitidas por vetores	8
1.1.1	Tripanossomíase americana	8
1.1.2	Malária	14
1.1.3	Leishmanioses.	18
1.1.4	Esquistossomose	24
1.1.5	Febre amarela	29
1.1.6	Dengue.	32
	REFERÊNCIAS	41

1 EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL

A ideia de que, naturalmente, todas as doenças transmissíveis seriam erradicadas contribuiu para que, no passado, as ações de prevenção e controle fossem sendo subestimadas na agenda de prioridades em saúde, com evidentes prejuízos para o desenvolvimento de uma adequada capacidade de resposta governamental e com a perda de oportunidade na tomada de decisão sobre medidas que teriam tido um impacto positivo nessa área (BRASIL, 2004).

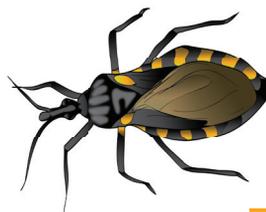
As doenças transmissíveis ainda constituem um dos principais problemas de saúde pública no mundo. Doenças antigas ressurgem com outras características e doenças novas disseminam-se com uma velocidade impensável há algumas décadas (BRASIL, 2004).

1.1 Doenças transmitidas por vetores

1.1.1 Tripanossomíase americana

A tripanossomíase americana, também conhecida como doença de Chagas, é transmitida principalmente pelas fezes de triatômíneos (insetos hematófagos), conhecidos como barbeiros (NEVES, 2005).

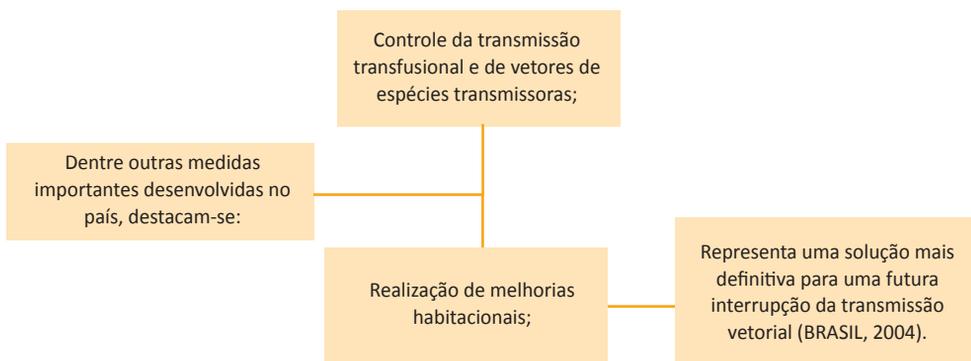
Figura 1 - Inseto hematófago (Barbeiro).



Os mecanismos secundários de transmissão são por via transfusional sanguínea, materno-infantil (transplacentária ou por aleitamento), por via oral, transplante de órgãos e transmissão acidental, mais frequente pela manipulação de material contaminado em laboratório (BRASIL, 2005).

Entre essas outras “possibilidades” de veiculação da doença, tem especial importância epidemiológica a transmissão por transfusão de sangue, que pode levar a doença para áreas sem transmissão natural, inclusive para grandes centros populacionais, e a transmissão congênita, que pode representar o risco mais duradouro de produção de novos casos e de manutenção da endemia chagásica (BRASIL, 2005).

A doença apresentava uma elevada incidência em nosso país. Hoje, com a estratégia de monitoramento entomológico para identificar a presença do vetor e desencadear as ações de combate utilizando inseticidas específicos, assim como as melhorias habitacionais realizadas nas áreas endêmicas, essa doença encontra-se sob controle (BRASIL, 2004).



A distribuição espacial da doença, limitada ao continente americano - por isso também chamada de tripanosomíase americana - depende da distribuição dos vetores e, além disso, da distribuição da pobreza e das condições por ela geradas, que determinam o convívio do homem com o vetor, no ambiente domiciliar.

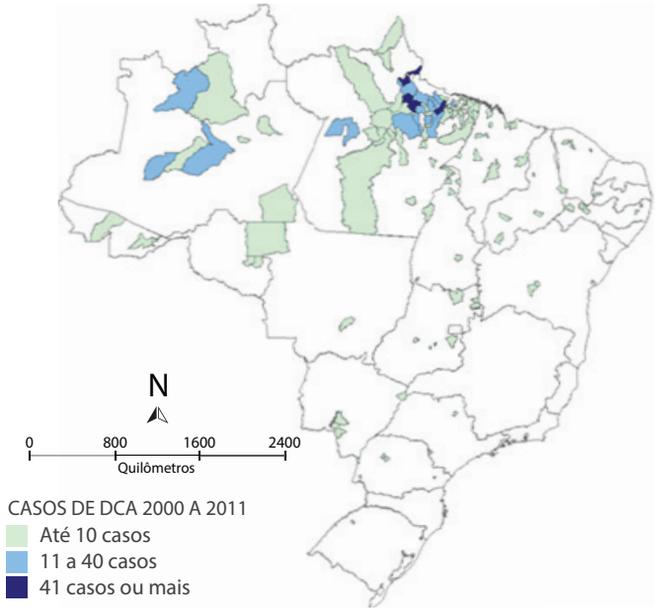


A casa mal construída, mal-acabada ou mal conservada e a desinformação são algumas dessas condições, expressões da precária situação de sobrevivência das populações sob risco. Então, em acréscimo aos determinantes de natureza biológica ou ecológica, aqueles de natureza econômica e social estão na origem

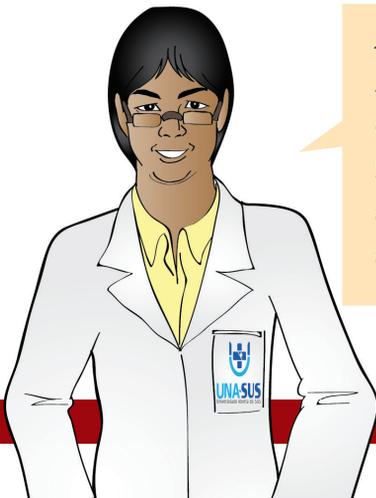
da produção da doença de Chagas (BRASIL, 2005). Hoje, o perfil epidemiológico da doença apresenta um novo cenário com a ocorrência de casos e surtos na Amazônia Legal por transmissão oral e vetorial (sem colonização e extradomiciliar).



Figura 2 - Mapa do número de casos de doença de Chagas no Brasil de 2000 a 2011.



Fonte: PORTAL DA SAÚDE. **Doença de Chagas.**



REFLITA COMIGO!

A partir da análise do mapa, podemos perceber que o estado do Maranhão se encontra em zona endêmica da doença de Chagas. Em seu local de atuação, quais ações a equipe de saúde promove para o controle dessa doença?

Surtos de doença de Chagas, relacionados à ingestão de alimentos contaminados (caldo de cana, açaí, bacaba, entre outros) e casos isolados por transmissão vetorial extradomiciliar, vêm ocorrendo especialmente na Amazônia Legal. No período de 2000 a 2011, foram registrados no Brasil 1.252 casos de doença de Chagas aguda. Destes, 70% (877/1.252) foram por transmissão oral, 7% por transmissão vetorial (92/1.252), e em 22% (276/1.252) não foi identificada a forma de transmissão (BRASIL, 2013).

Estima-se que aproximadamente 14 milhões de pessoas estejam infectadas na América Latina e que 60 milhões estejam em risco de infecção, sendo que, no Brasil, de 1,8 a 2,4 milhões de indivíduos devam estar na fase crônica da doença, 1/3 deles na forma cardíaca e digestiva, gerando alta morbimortalidade. Visto que não existe vacina capaz de evitar a infecção da doença, o modo de se impedir o aparecimento de novos casos reside, especialmente, no controle dos principais mecanismos de transmissão (vetorial, transfusional, congênita e, atualmente, oral) do protozoário *T. cruzi* (ALMEIDA et al., 2009).

Infelizmente, apesar dos avanços impressionantes na compreensão da biologia do *T. cruzi*, os únicos fármacos atualmente disponíveis para o tratamento da doença de Chagas são as mesmas registradas há 21 anos: o nifurtimox e o benzonidazol, que foram desenvolvidos empiricamente em 1960 e 1970, respectivamente (CROFT; BARRETT; URBINA, 2005).

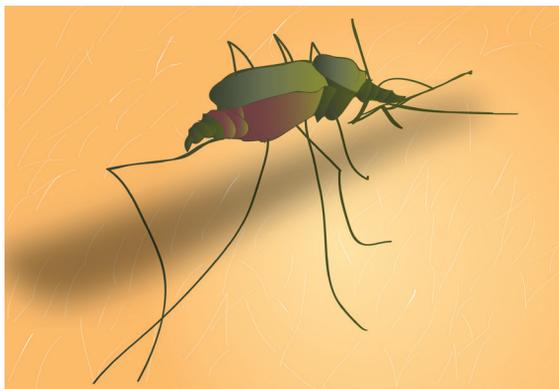
SAIBA MAIS!

Acesse: <http://goo.gl/atUok9>.

1.1.2 Malária

A malária é a doença parasitária humana que mais leva a óbito. Tem como agente etiológico protozoários do gênero *Plasmodium* e é transmitida por mosquitos do gênero *Anopheles* (NEVES, 2005).

Figura 3 - Mosquito anofelino.



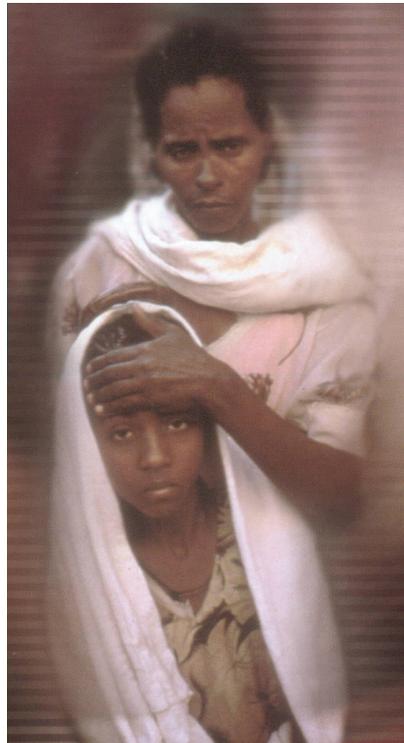
De acordo com Rey (1991), a malária é doença sistêmica que pode afetar a maioria dos órgãos e pode causar:

- Anóxia dos tecidos;
- Obstrução de pequenos vasos;
- Hipoglicemia;
- Anemia;
- Pode atingir:
- Rins;
- Baço;
- Medula;
- Fígado;
- Cérebro.

Sintomas precursores podem surgir nesse período de incubação: cefaleia, mal-estar, dores pelo corpo e febre alta com calafrios, conhecida como acesso malárico (NEVES, 2005).

Figura 4 - Representação do acesso malárico.

A malária acometia cerca de 6 milhões de brasileiros por ano na década de 1940 em todas as regiões. As mudanças sociais ocorridas e o intenso trabalho de controle desenvolvido por meio da Campanha de Eradicação da Malária possibilitaram o relativo controle da doença, que passou a apresentar uma ocorrência de menos de 100 mil casos anuais (BRASIL, 2004).



Fonte: REY, L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.

A região amazônica é considerada a área endêmica do país para malária. Em 2008, no Brasil, aproximadamente 97% dos casos de malária se concentraram em seis estados da região amazônica: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima. Os outros três estados que formam a região da Amazônia Legal,

Maranhão, Mato Grosso e Tocantins, foram responsáveis por menos de 3% dos casos de malária no país. A maioria dos casos ocorre em áreas rurais, mas há registro da doença também em áreas urbanas, cerca de 15% (BRASIL, 2013).

Com a implementação do Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária (PIACM), na região Amazônica, que vigorou no período de 2000 a 2002, houve uma redução de 50,2% na incidência da malária na Amazônia Legal. As internações reduziram-se em 69,2% e o número de óbitos por malária diminuiu em 54,7%. Além da melhoria desses indicadores, cabe ressaltar outros avanços obtidos, como a capacitação de profissionais de saúde, a inserção das atividades de controle da malária nos sistemas locais de saúde, principalmente na atenção básica, a expansão da rede de diagnóstico e tratamento, para propiciar um diagnóstico rápido e tratamento oportuno, a composição de equipes de vigilância epidemiológica em alguns municípios e o controle seletivo de vetores (BRASIL, 2004).



Entretanto, após essa importante redução na transmissão, a malária voltou a apresentar aumento na incidência nas áreas endêmicas dos estados da Amazônia. Com o objetivo de manter o controle da malária, o Ministério da Saúde vem assegurando uma política permanente para prevenção e controle da endemia, por intermédio do Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) (BRASIL, 2004).

A quimioprofilaxia antimalárica em áreas endêmicas demonstrou inicialmente uma redução na morbidade, mas foi abandonada por revelar um crescimento nos casos de resistência do parasita aos fármacos utilizados no tratamento. A cloroquina, por exemplo, foi ineficaz em muitas partes da África, sendo substituída pela associação de sulfadoxina e pirimetamina. A OMS recomenda terapias combinadas para o tratamento da malária, uma vez que os benefícios dessa associação promovem o retardo do aparecimento da resistência (ALONSO, 2006).

Atualmente, as quatro maiores ferramentas usadas no controle da malária são o controle de mosquitos, redução do contato humano-vetor, prevenção e tratamento da doença com medicamentos. O tratamento farmacológico da malária baseia-se na suscetibilidade do parasita aos radicais livres e substâncias oxidantes, morrendo em concentrações desses agentes inferiores às mortais para as células humanas. Diversos fármacos são utilizados para o tratamento da malária, como mefloquina, artemisina e quinina (FRANCA; SANTOS; FIGUEROA-VILLAR, 2008).

Além das numerosas medidas de controle e dos tratamentos, vacinas estão sendo desenvolvidas, cujos ensaios se encontram em diferentes fases. A vacina está dirigida contra o esporozoíto, a forma do parasita injetada pelo mosquito *Anopheles spp.* A vacina induz uma forte produção de anticorpos e células Th1 (o tipo de células T que intervem na imunidade mediada por células) (ALONSO, 2006).

SAIBA MAIS!

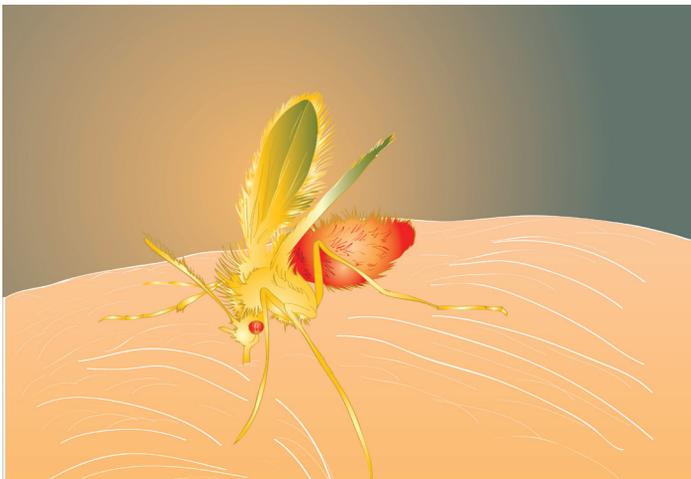
Acesse:

<http://goo.gl/ROwvBg>.

1.1.3 Leishmanioses

As leishmanioses são doenças causadas por protozoários do gênero *Leishmania*, transmitidas por meio de vetores flebotomíneos infectados. Essas doenças possuem um espectro grande de manifestações clínicas e as diferenças estão relacionadas à espécie de *Leishmania* envolvida (WHO, 2010).

Figura 5 - Flebotomíneos.



▪ ***Leishmaniose visceral (LV)***

A leishmaniose visceral (também conhecida por calazar) tem se agravado, fundamentalmente por modificações socioambientais, como o desmatamento - que reduziu a disponibilidade de animais para servir de fonte de alimentação para o mosquito transmissor, colocando-lhe o cão e o homem como alternativas mais acessíveis - e o processo migratório, que trouxe para a periferia das cidades, populações humana e canina originárias de

áreas rurais onde a doença era endêmica. Além disso, para essa doença ainda não se dispõe de formas de prevenção completamente efetivas, como uma vacina (BRASIL, 2004).

Assim, como nas tegumentares, a ocorrência da leishmaniose visceral é cíclica. De acordo com a Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS), mais de 70% dos casos ainda se concentram no Nordeste. Em todo o país, entre 5 e 10 mil indivíduos são atingidos anualmente, dos quais cerca de 10% não sobrevivem. Certamente, a mortalidade não seria tão alta se a doença fosse diagnosticada e tratada mais precocemente. No entanto, além de seu início lento e mal definido (o que dificulta o diagnóstico), os serviços de saúde ainda não se encontram suficientemente mobilizados para enfrentá-la, havendo, portanto, escassez de informação sobre a moléstia (SABROZA, 2013).

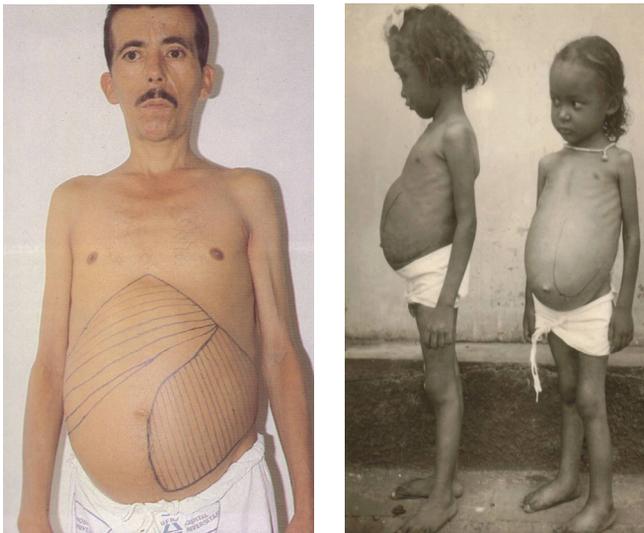
Em 2009, foram notificados no Sinan 3.894 casos confirmados de LV, sendo que 91% (3.557) eram casos novos (BRASIL, 2009). A atual situação da leishmaniose visceral no Brasil é grave. O quadro da doença só não é mais sério, em termos de risco potencial de epidemias em centros urbanos, que o da dengue. Até o início dos anos 1980, a leishmaniose visceral restringia-se a bolsões de miséria, localizados majoritariamente no Nordeste. Hoje, já é realidade em capitais como Teresina, São Luís, Campo Grande, Palmas e Belo Horizonte. Agora, aproxima-se de outras metrópoles como Brasília e São Paulo. “A questão não é se vai chegar, e sim quando vai chegar” (SABROZA, 2013).

A partir de 2003, as normas técnicas de vigilância e controle foram revisadas e as recomendações passaram a ser específicas para cada situação epidemiológica e adequadas a cada área a ser trabalhada. Os municípios de transmissão foram classificados de acordo com a média de casos nos últimos cinco anos. O novo enfoque é o

de incorporar os estados e os municípios silenciosos para a doença, visando evitar ou minimizar os problemas referentes a este agravamento em novas áreas (BRASIL, 2004).

O principal sintoma da LV é a hepatoesplenomegalia (aumento do fígado e do baço). O período de incubação é de dois a quatro meses, após a picada do mosquito. A doença também é acompanhada de anorexia, palidez e mais tarde febre. Mas pode começar de forma abrupta, com febre alta, contínua ou não. A anemia e a desnutrição aumentam com o tempo. No cão a doença é denominada popularmente de calazar, havendo um crescimento exagerado das unhas, queda de pelos, nódulos e feridas nas orelhas e focinhos, descamação da pele, aumento do abdômen, perda de peso e conjuntivite (REY, 1991).

Figura 6 - Manifestações clínicas da LV.



Fonte: REY, L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.

▪ ***Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA)***

Nas últimas décadas, as análises de estudos epidemiológicos de LTA têm sugerido mudanças no comportamento epidemiológico da doença. Inicialmente considerada zoonose de animais silvestres que acometia ocasionalmente pessoas em contato com florestas, a LTA começa a ocorrer em zonas rurais já praticamente desmatadas e em regiões periurbanas. Observa-se a coexistência de um duplo perfil epidemiológico expresso pela manutenção de casos oriundos dos focos antigos ou de áreas próximas a eles e pelo aparecimento de surtos epidêmicos associados a fatores decorrentes do surgimento de atividades econômicas, como garimpos, expansão de fronteiras agrícolas e extrativismo, em condições ambientais altamente favoráveis à transmissão da doença (BRASIL, 2005).

Por ser uma doença que apresenta grande diversidade e constantes mudanças nos padrões epidemiológicos de transmissão, em virtude das diferentes espécies de vetores, reservatórios e agentes etiológicos, associados à ação do homem sobre o meio ambiente, a LTA apresenta dificuldades de controle. As estratégias para o controle da LTA devem ser específicas, conforme a situação epidemiológica de cada local e região, destacando-se que é fundamental o conhecimento do maior número de casos suspeitos; o diagnóstico e o tratamento precoce dos casos confirmados; a identificação do agente etiológico circulante na área; o conhecimento das áreas de transmissão e a redução do contato homem-vetor por meio de medidas específicas (BRASIL, 2004).

Foram notificados, em 2009, 23.399 casos confirmados de LTA, sendo 94,1% casos novos e 4,6% recidivas (BRASIL, 2009).

A incidência das leishmanioses tegumentares é cíclica, podendo haver um número alto de registros em um ano, baixo no outro e alto novamente no seguinte. Na última década, o registro de casos confirmados tem variado entre 30 mil e 40 mil por ano, no Brasil. Segundo dados da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde, o maior coeficiente de detecção da doença se dá na Região Norte, onde ela atinge quase cem habitantes para cada cem mil. Em seguida, há as regiões Centro-Oeste, com 41,85, e Nordeste, com 26,50 casos para cada cem mil pessoas (SABROZA, 2013).



O principal sintoma da LTA é o aparecimento de úlceras cutâneas, geralmente indolores, com odor fétido e de aspecto repugnante, afetam a vida social e econômica do paciente, que tende para o isolamento. O processo inflamatório tende a destruir o septo nasal. Depois, também o dorso do nariz, o palato e a região faringiana são atingidos (REY, 1991).

Figura 7 - Manifestações clínicas da LTA.



Fonte: REY, L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.

SAIBA MAIS!

Acesse: <http://goo.gl/4SCO1f>.

Leia mais sobre: Os insetos transmissores das leishmanioses.

Acesse: <http://goo.gl/FGDgHT>.

1.1.4 Esquistossomose

A esquistossomose é uma doença transmissível, parasitária, cujo agente etiológico é o *Schistosoma mansoni*. O parasita, além do homem, necessita da participação de caramujos de água doce para completar seu ciclo vital. Esses caramujos são do gênero *Biomphalaria*, cuja espécie *Biomphalaria glabrata* é a mais estudada por ser o principal hospedeiro intermediário, devido à sua ampla distribuição geográfica e eficiência no desenvolvimento do parasito, apresentando altos índices de infecção natural e experimental (PARAENSE, 2001).

Na fase adulta, o parasita vive nos vasos sanguíneos do intestino e fígado do hospedeiro definitivo, o homem (GOIÁS, 2013).

Figura 8 - *Biomphalaria glabrata*.

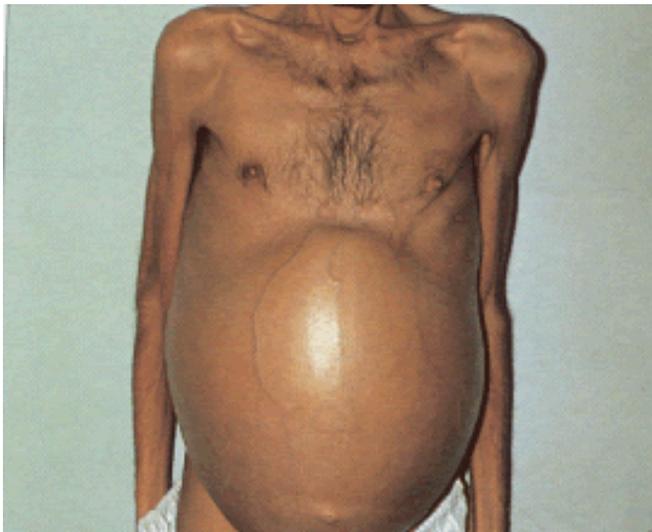


Fonte: SILVA, Andriara Garcez de Souza. **Avaliação do efeito do extrato hidroalcoólico das folhas de *Chenopodium ambrosioides* L. sobre *Schistosoma mansoni* SAMBON, 1907.** 2012. 71f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Estadual do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, São Luís, MA, 2012.



A doença decorre da resposta inflamatória granulomatosa que ocorre em torno dos ovos viáveis do parasito que não são eliminados através das fezes. O indivíduo parasitado apresenta diversos sintomas, como: dermatite cercariana; complicações pulmonares; febre; emagrecimento; diarreia; disenteria; cólicas; tenesmo; hepatoesplenomegalia (aumento volumétrico do fígado e do baço); hipertensão portal, varizes e ascite, mas a gravidade da doença depende diretamente da carga parasitária, do estado nutricional do paciente e do tempo de parasitismo (NEVES, 2005).

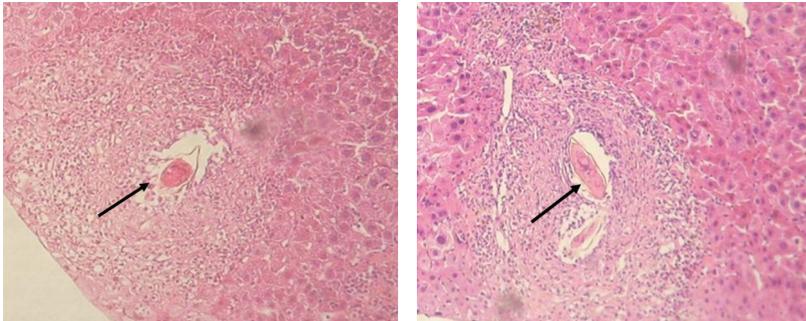
Figura 9 - Hepatoesplenomegalia.



Fonte: REY, L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.

Como já mencionado anteriormente, a principal patologia da infecção esquistossomótica ocorre em decorrência de uma resposta granulomatosa ao redor dos ovos do parasito, principalmente no tecido hepático (CONLON, 2005).

Figura 10 - Granuloma hepático.



Fonte: SILVA, Andiara Garcez de Souza. **Avaliação do efeito do extrato hidroalcoólico das folhas de *Chenopodium ambrosioides* L. sobre *Schistosoma mansoni*** SAMBON, 1907. 2012. 71f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Estadual do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, São Luís, MA, 2012.

Para a OMS (2010), o número de pessoas com esquistossomose nas Américas é de 7.137.988, sendo que mais de 95% desse total vive no Brasil e, segundo Palmeira (2010), a maioria é oriunda da região Nordeste, o que evidencia uma deficiência de saneamento básico e má higiene da população.

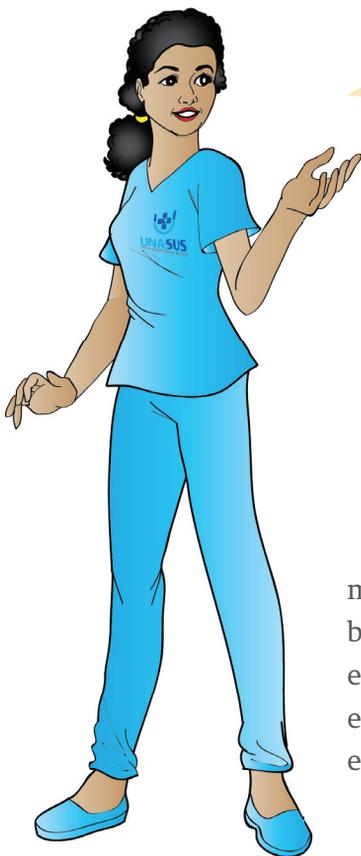
A esquistossomose mansônica tem ampla distribuição geográfica no Brasil, com maior intensidade de transmissão na região Nordeste do país e no norte de Minas Gerais. Entretanto, 18 estados e mais o Distrito Federal apresentam áreas de transmissão (BRASIL, 2004). Segundo o Ministério da Saúde, no ano de 2009 foram notificados 83.057 casos da doença no território brasileiro com 488 óbitos. Fato consideravelmente preocupante, visto que são empreendidos esforços cada vez menores nas áreas de investimentos para o setor de controle da transmissão da parasitose, levando-a a ser conhecida como uma das doenças parasitárias,

cuja distribuição e prevalência, em escala mundial, continuam a aumentar (BRASIL, 2011).

A esquistossomose, em um contexto global, caracteriza-se como uma das doenças parasitárias com as maiores taxas de mortalidade (FRIEDMAN et al., 2007), uma vez que ela está ligada às condições precárias de sobrevivência.



A pobreza não é o único fator determinante para o risco de adquirir a esquistossomose, mas a combinação com outros fatores relacionados, como: etnia, idade, sexo, estado nutricional e problemas ambientais que ampliam consideravelmente a possibilidade de transmissão (LI et al., 2009; UTZINGER et al., 2010).

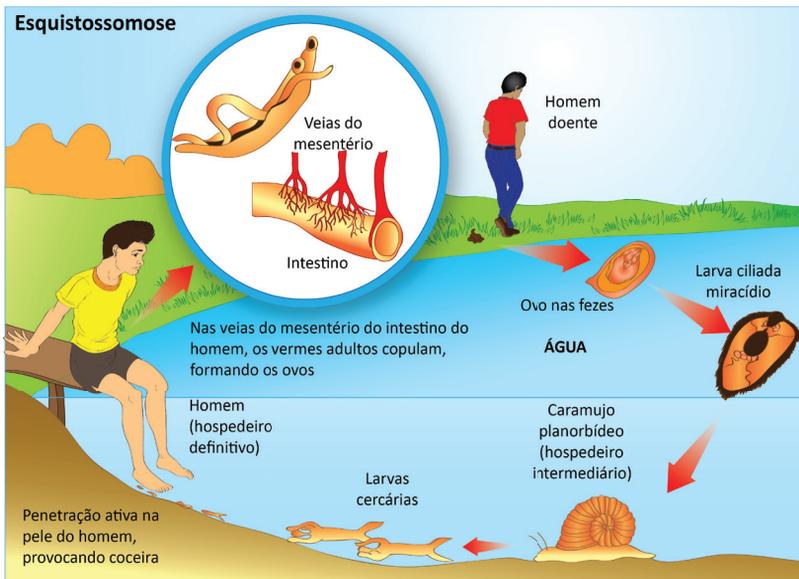


A ampliação da oferta de abastecimento e esgotamento sanitário tem contribuído para a melhoria dos indicadores da esquistossomose. A utilização de critérios epidemiológicos para seleção de municípios elegíveis para aplicação de recursos direcio-

nados ao saneamento pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa) contribui com a redução na transmissão da esquistossomose. Por outro lado, a maior disponibilidade de assistência médica e a adoção de tratamento específico têm contribuído para a redução dos indicadores de morbidade e mortalidade (BRASIL, 2004).

Desde meados da década de 1970, tem sido desenvolvido um Programa de Controle da Esquistossomose no país, baseado na realização de inquéritos coproscópicos e no tratamento de portadores e, em menor escala, nas ações de saneamento, no tratamento de criadouros e na educação em saúde. Nos municípios onde o programa tem alcançado uma boa cobertura e regularidade, tem sido observado impacto na redução dos indicadores (BRASIL, 2004).

Figura 11 - Ciclo de vida - Esquistossomose.



As estratégias atuais para o controle da esquistossomose consistem no controle da transmissão e no controle da morbidade, sendo que possuem limitações, como o elevado custo e o desenvolvimento de resistência às drogas utilizadas para o tratamento. Há 35 anos, a Fiocruz estuda uma vacina com foco no combate à esquistossomose. Os pesquisadores isolaram, em 1990, uma molécula que é vital para os helmintos (SM14), considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a mais promissora para a criação de um imunizante contra a doença. A fase I dos testes clínicos dessa vacina foi iniciada no ano de 2010 (BRASIL, 2010).

1.1.5 Febre amarela



Fonte: www.saude.gov.br.

Febre amarela é uma doença infecciosa causada por um tipo de vírus chamado flavivírus, cujo reservatório natural são os primatas não humanos que habitam as florestas tropicais. A doença tem caráter sazonal, ocorrendo com maior frequência entre os meses de janeiro a abril, quando fatores ambientais propiciam o aumento da densidade vetorial (CASTIÑEIRAS; MARTINS, 2012).

As ações de vigilância epidemiológica buscam detectar o número real de casos de febre amarela que ocorrem durante os surtos e a adoção oportuna de medidas de bloqueio (BRASIL, 2004).

**VAMOS PRATICAR?**

Identifique quais ações a vigilância epidemiológica do seu município promove para o combate da febre amarela.

O maior número de registros (n= 104) foi em Minas Gerais (18%), seguido do Maranhão (n= 90), Goiás (n= 88), Pará (n= 84), e Amazonas (n= 43). Entre os anos de 1990 e 2009 já houve 15 óbitos no Maranhão por febre amarela, 11 no ano de 1993 (BRASIL, 2011). A vacina antiamarílica é o único meio eficaz para prevenir e controlar a doença, já que interrompe o ciclo de transmissão e tem por objetivos: conferir proteção individual e coletiva à população, bloquear a propagação geográfica da doença, criando uma barreira de imunidade, e prevenir epidemias (BRASIL, 2004).

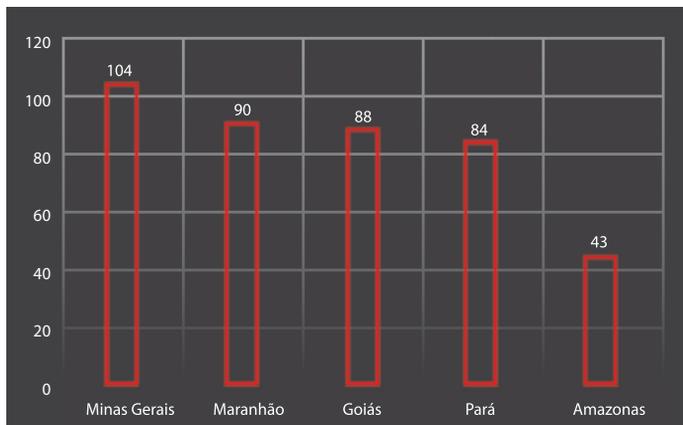


Gráfico 1 - Distribuição de casos de febre amarela em estados brasileiros.



REFLITA COMIGO!

Como poderíamos explicar essa variação de casos entre os estados?

As ações de prevenção e controle da febre amarela têm como meta atingir a cobertura vacinal de 100% em todos os municípios, com estratégias diferenciadas de vacinação: nas salas de vacinas, vacinação de casa em casa na zona rural, nas escolas, em campanhas e ação conjunta com EACS e ESF (BRASIL, 2010).



1.1.6 Dengue

A dengue tem sido objeto de uma das maiores campanhas de saúde pública realizadas no país. O mosquito transmissor da doença, o *Aedes aegypti*, que havia sido erradicado de vários países do continente americano nas décadas de 1950 e 1960, retorna na década de 1970 por falhas na vigilância epidemiológica e pelas mudanças sociais e ambientais propiciadas pela urbanização acelerada dessa época (BRASIL, 2004).

Figura 12 - Mosquito da dengue.



A dengue é uma doença infecciosa causada por um arbovírus (existem quatro tipos diferentes de vírus da dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4), que ocorre principalmente em áreas tropicais e subtropicais do mundo, inclusive no Brasil. As epidemias geralmente ocorrem no verão, durante ou imediatamente após períodos chuvosos (BRASIL, 2012).

As dificuldades de erradicar um mosquito domiciliado têm exigido um esforço substancial do setor de saúde, com um gasto estimado de quase R\$ 1 bilhão por ano. Essas dificuldades são decorrentes do fato de o mosquito se multiplicar em vários recipientes que podem armazenar água, particularmente aqueles encontrados nos lixos das cidades, como garrafas, latas e pneus, ou no interior dos domicílios, como vasos de plantas. As atividades de prevenção da dengue perpassam o setor de saúde e necessitam ser articuladas com outras políticas públicas, como a limpeza urbana, além de uma maior conscientização e mobilização social sobre a necessidade de as comunidades manterem seu ambiente livre do mosquito (BRASIL, 2004).

O Ministério da Saúde, em parceria com as secretarias estaduais e municipais de saúde, vem executando um conjunto de ações, entre as quais se destacam:



A intensificação das ações de combate ao vetor, focalizando-se os municípios com maior participação na geração dos casos;



O fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica e entomológica para ampliar a oportunidade da resposta ao risco de surtos;



A integração das ações de vigilância e de educação sanitária com o programa de Saúde da Família e de agentes comunitários de saúde;

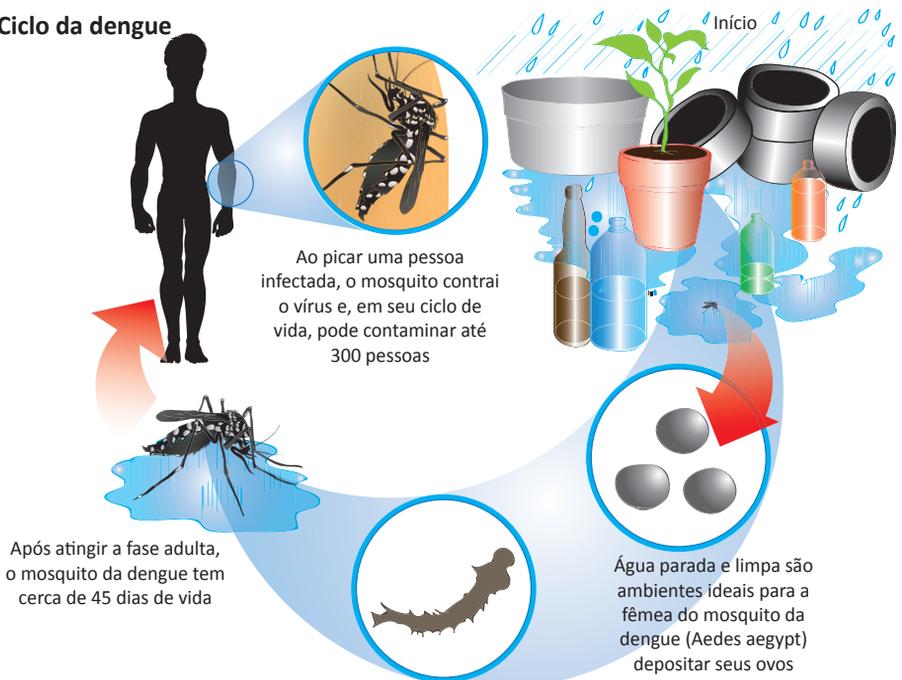


Uma forte campanha de mobilização social e de informação para garantir a efetiva participação da população. Tem sido priorizada, também, a melhoria na capacidade de detecção de casos de dengue hemorrágica, com vistas a reduzir a letalidade por esta forma da doença (BRASIL, 2004).

O tempo médio do ciclo da dengue é de cinco a seis dias. Os sintomas geralmente se manifestam a partir do terceiro dia depois da picada do mosquito e o intervalo entre a picada e a manifestação da doença chama-se período de incubação (BRASIL, 2011).

Figura 13 - Ciclo de transmissão da dengue.

Ciclo da dengue



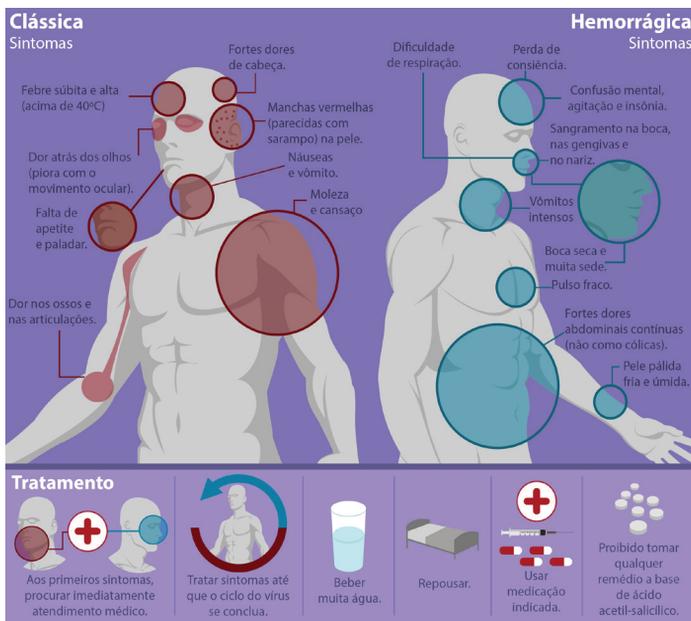
▪ Espectro clínico

As manifestações da dengue, em sua forma clássica, são febre alta (em torno de 40°C), cefaleia, adinamia, mialgias, dor retroorbitária, artralgias. Nesse tipo de manifestação o exantema do tipo maculopapular está presente em 50% dos casos da doença e atinge face, tronco e membros, inclusive palma das mãos e dos pés. Adicionalmente a essas manifestações, anorexia, náuseas, vômitos e diarreia (não volumosa, com frequência de três a quatro evacuações por dia) podem estar presentes (BRASIL, 2011). Fonte: <http://goo.gl/Wvtgog>.

Entre o terceiro e o sétimo dia após início da doença ocorrerá a defervescência e podem surgir sinais e sintomas importantes, como: vômitos frequentes, dor abdominal intensa e contínua, sonolência e irritabilidade, hepatomegalia dolorosa, desconforto respiratório, hipotermia, sangramento de mucosas, diminuição da sudorese e derrames cavitários (pleural, pericárdio e astite). Todos esses sinais e sintomas anunciam perda plasmática e iminência de choque, e o usuário do serviço de saúde deve ser orientado a buscar assistência médica (BRASIL, 2011). Fonte: <http://goo.gl/Wvtgog>.

Observe abaixo a figura que representa os principais sintomas das formas clássica e hemorrágica da dengue:

Figura 14 - Principais sintomas das formas clássica e hemorrágica da dengue.



Fonte: Adaptado de GLOBO.com. Focos de dengue estão concentrados nas

casas dos cariocas, diz secretário. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://goo.gl/no4KWH>. Acesso em: 3 maio. 2014.

▪ Classificação de risco

O manejo adequado dos indivíduos infectados pelo *Aedes aegypti* depende do reconhecimento precoce dos sinais de alarme, do contínuo acompanhamento, do reestadiamento dos casos (dinâmico e contínuo) e da pronta reposição volêmica. A classificação de risco do paciente com dengue visa reduzir o tempo de espera no serviço de saúde (BRASIL, 2011).

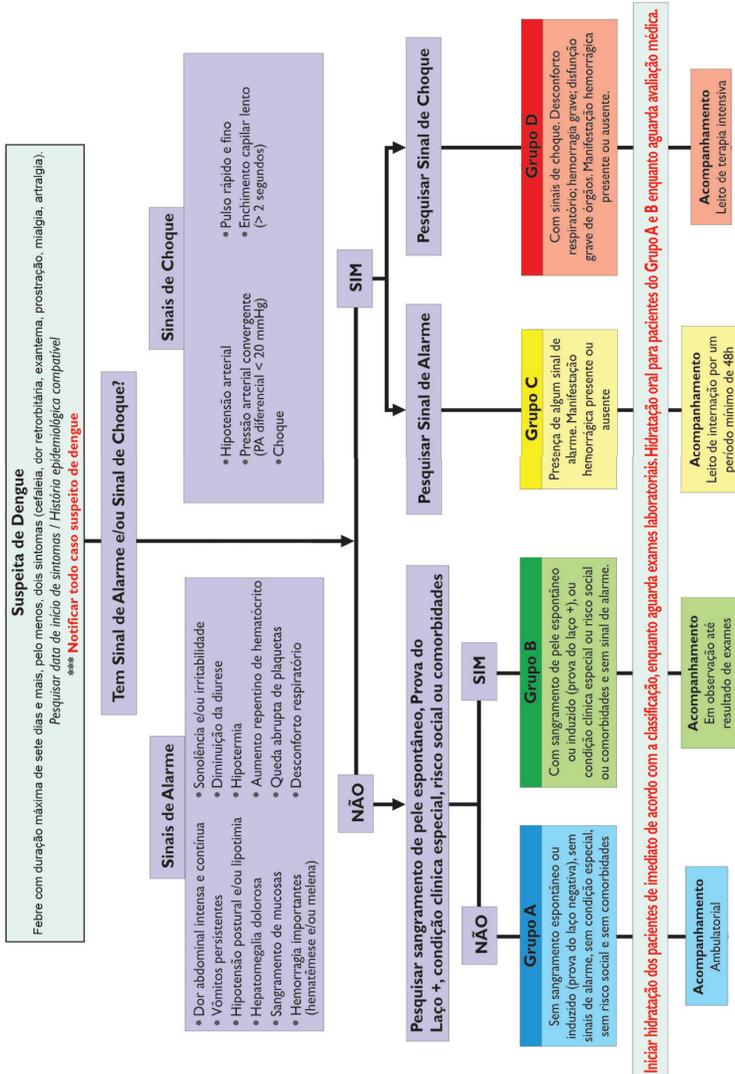
Veja abaixo a classificação de risco por grupos e o fluxograma para classificação de risco de dengue:

Figura 15 - Grupos conforme classificação de risco.

Classificação de risco de acordo com os sinais e sintomas	
	Azul: Grupo A - atendimento com o horário de chegada
	Verde: Grupo B - prioridade não urgente
	Amarelo: Grupo C - urgência, atendimento o mais rápido possível
	Vermelho: Grupo D - emergência, paciente com necessidade de atendimento imediato

Fonte: Ministério da Saúde. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Brasília-DF, 2009.

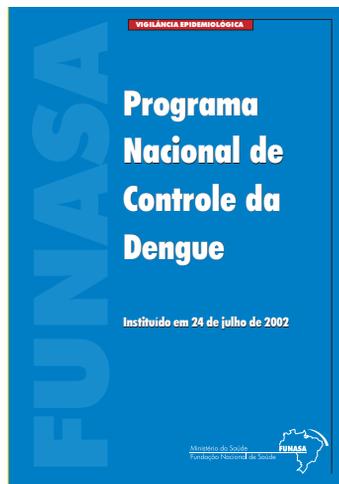
Figura 16 - Fluxograma para classificação de risco da dengue.



Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009.160 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: < <http://goo.gl/8kLnbn> >.

▪ Epidemiologia

Estima-se que entre 50 e cem milhões de pessoas se infectam anualmente em mais de cem países. Cerca de 550 mil doentes necessitam de hospitalização e 20 mil morrem em consequência da dengue (BRASIL, 2011). No Brasil, os esforços para conter os surtos da doença estão reunidos no Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Uma avaliação pragmática, que comparou os cinco anos anteriores (1998-



Fonte: <http://bvsmms.saude.gov.br/>

2002) com os cinco anos posteriores (2002-2007) à implantação do programa, verificou que, no período pós-PNCD, houve uma redução de 25% no total de casos notificados no país, sendo que, mesmo com essa redução, 2007 foi o segundo ano com maior número de notificações de dengue (COELHO, 2008).

Infelizmente, a infraestrutura laboratorial e a capacidade técnica e de investigação são limitadas em muitos países onde a dengue é uma epidemia. Esses fatores influenciam negativamente na vigilância clínica dos casos e no desenvolvimento de novas abordagens necessárias ao controle da doença, como o desenvolvimento de novas tecnologias para um diagnóstico mais rápido e específico, a obtenção de uma vacina e o estudo mais aprofundado sobre a sua patogenia (GUZMÁN; KOURÍ, 2004).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Você aprendeu que as doenças transmissíveis foram a principal causa de morte nas capitais brasileiras, respondendo por mais de um terço dos óbitos. As melhorias sanitárias, o desenvolvimento de novas tecnologias, como as vacinas e os antibióticos, a ampliação do acesso aos serviços de saúde e as medidas de controle fizeram com que esse quadro se modificasse bastante até os dias atuais. O controle de doenças como dengue, leishmaniose, malária, febre amarela, doença de Chagas e esquistossomose, que apresentamos neste texto, depende de ações conjuntas de todos os níveis de atenção à saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. A. et al. Evolução fatal da co-infecção doença de Chagas/Aids: dificuldades diagnósticas entre a reagudização da miocardite e a miocardiopatia chagásica crônica. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v. 42, n. 2, p. 199-202, 2009.

ALONSO, P. L. Malaria: deploying a candidate vaccine (RTS, S/ AS02A) for an old scourge of humankind. **Int Microbiol.**, n. 9, p. 83-93, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 jan. 2011. Seção 1, p. 37-38. Disponível em: <http://goo.gl/FBVDMg>.

____. _____. **Programa Integrado de Esquistossomose da Fundação Oswaldo Cruz (PIDE)**. Belo Horizonte, MG, 2013. Disponível em: <http://goo.gl/f3LzRO>. Acesso em: 5 jun. 2013.

____. _____. **Emergências em Saúde Pública de importância nacional de Febre Amarela Silvestre em São Paulo e no Rio Grande do Sul e a situação epidemiológica atual no Brasil (2008/2009)**. 2010. Disponível em: <http://goo.gl/DXmAEB>. Acesso em: 6 fev. 2014.

____. _____. **Esquistossomose**: casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net. 2004. Disponível em: <http://goo.gl/d08vUK>. Acesso em: 5 jun. 2013.

____. _____. Situação da prevenção e controle das doenças transmissíveis no Brasil. In: _____. _____. **Saúde Brasil 2004**: uma análise da situação de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. cap. 6. p. 301-337. Disponível em: <http://goo.gl/IsYezo>. Acesso em: 6 mar. 2013.

____. _____. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. 816 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://goo.gl/ExdcjY>. Acesso em: 4 abr. 2013.

____. _____. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, supl. 3, 2005. Disponível em: < <http://goo.gl/drEkDE> >. Acesso em: 6 fev. 2014.

____. _____. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. 160 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: < <http://goo.gl/YWxSnj> >. Acesso em: 5 fev. 2014.

CARDOSO, Fernanda Caldas; OLIVEIRA, Sérgio Costa. Uso da bioinformática para estudo de vacina contra a esquistossomose. In: ____; _____. **Seleção de antígenos de membrana candidatos a**

compor uma vacina antiesquistossomótica utilizando análises genômicas do transcriptoma do Schistosoma mansoni e avaliação da imunogenicidade e proteção gerada por estes antígenos.

Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, 2008. Disponível em: <<http://goo.gl/53D8e2>>. Acesso em: 6 fev. 2014.

CASTIÑEIRAS, Terezinha Marta P. P.; MARTINS, Fernando S. V. **Febre amarela**. CIVES, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/mVkJSt>>. Acesso em: 2 abr. 2013.

COELHO, G. E. Dengue: desafios atuais. **Epidemiol Serv Saude.**, v. 17, n. 3, p. 231-3, 2008.

CONLON, C. P. Schistosomiasis. **Medicine**, n. 31, p. 64-67, 2005.

CROFT, S. L.; BARRETT, M. P.; URBINA, J. A. Chemotherapy of trypanosomiasis and leishmaniasis. **Trends Parasitol.**, v. 21, n. 11, p. 508-12, 2005.

FRANCA, T. C. C.; SANTOS, M. G.; FIGUEROA-VILLAR, J. D. Malária: aspectos históricos e quimioterapia. **Quím. Nova**, v. 31, n. 5, p. 1271-8, 2008.

FRIEDMAN, J. F. et al. Schistosomiasis and pregnancy. **Trends in Parasitology**, v. 23, n. 4, p. 159-164, 2007.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. **Esquistossomose**. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/uehFXh>>. Acesso em: 6 fev. 2014.

GUZMÁN, M. G.; KOURÍ, G. Dengue diagnosis, advances and challenges. **Int J Infect Dis.**, v. 8, n. 2, p. 69-80, 2004.

LI, S. et al. Schistosomiasis in China: acute infections during 2005-2008. **Chinese Medical Journal**, v. 122, n. 9, p. 1009-14, 2009.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 494 p.

OMS. **Programs and projects**: Schistosomiasis: a major public health. 2010. Disponível em: <<http://www.who.int/schistosomiasis/en/>>. Acesso em: 5 abr. 2013.

PARAENSE, W. L. The schistosome vectors in the Americas. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, p. 7-16, 2001.

PORTAL DA SAÚDE. **O que é o SINAN**. 2013. Disponível em: <http://goo.gl/ynfJxb>> Acesso em: 4 abr. 2013.

REY, L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.

SABROZA, Paulo. **Epidemiologia das leishmanioses**. FIOCRUZ, 2013. Disponível em: <http://goo.gl/CXF98w>. Acesso em: 5 jun. 2013.

SILVA, Andiará Garcez de Souza. **Avaliação do efeito do extrato hidroalcoólico das folhas de *Chenopodium ambrosioides* L. sobre *Schistosoma mansoni* SAMBON, 1907**. 2012. 71 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Estadual do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, São Luís, MA, 2012.

UTZINGER, J. et al. Important helminth infections in Southeast Asia diversity, potential for control and prospects for elimination. **Adv Parasitol**, v. 72, p. 1-30, 2010.

WHO. **Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases**: first WHO report on neglected tropical diseases. 2010. Disponível em: <http://goo.gl/O3OwBw>. Acesso em: 5 jun. 2013.

Leitura complementar:

BARCELLOS, C.; MACHADO, J. H. A organização espacial condiciona as relações entre ambiente e saúde: o exemplo da exposição ao mercúrio em uma fábrica de lâmpadas fluorescentes. **Cienc. Saúde Coletiva**, v. 3, n. 2, p. 103-13, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Avaliação de pesquisas: Dengue. **Informativo DECIT**, Brasília, n. 3, jan. 2008. Disponível em: <<http://goo.gl/4qGSbM>>. Acesso em: 5 jun. 2013.

____. ____ . **Óbitos por Esquistossomose**: Brasil, grandes regiões e Unidades Federadas. 1990-2006. 2008. Disponível em: <http://goo.gl/uCScwA>. Acesso em: 25 fev. 2010.

BREILH, J. **Epidemiologia**: economia, política e saúde. São Paulo: Unesp, 1991.

CSILLAG, C. Turning point: environmental health in Brazil. **Environ Health Perspect**, v. 108, n. 11, p. A504-11, 2000.

DIAS, L. C.; DESSOY, M. A. Quimioterapia da doença de Chagas: estado da arte e perspectivas no desenvolvimento de novos fármacos. **Quím Nova**, n. 32, p. 2444-57, 2009.

HELLER, L. **Saneamento e saúde**. Brasília, DF: Organização Panamericana da Saúde, 1997.

OLIVEIRA, L. S. S. As Doenças negligenciadas e nós: editorial. **Saúde Coletiva**, n. 28, p.40-1, 2009.

PEREIRA, W. S. et al. Evaluation of the subchronic toxicity of oral treatment with *Chenopodium ambrosioides* in mice. **Journal of Ethnopharmacology**, n. 127, p. 602-605, 2010.

PONTES, F. Doenças negligenciadas ainda matam 1 milhão por ano no mundo. **Rev Inovação em Pauta**, v. 6, p. 69-73, 2009.

VIDOTTI, C. C. F.; CASTRO, L. L. C. Fármacos novos e necessidades do Sistema Único de Saúde no Brasil. **Espaço Saúde**, n. 10, p. 7-11, 2009.