

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO



# DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS: EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE



**UNA-SUS**  
Universidade Aberta do SUS

[www.unasus.ufma.br](http://www.unasus.ufma.br)

**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***

**NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - UFMA**

Diretor – ***Othon de Carvalho Bastos Filho***

Coordenador Pedagógico – ***Reinaldo Portal Domingo***

# **DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS: EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE**

São Luís - MA / 2013

**Copyright @ UFMA/UNASUS, 2011**

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS À UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO.

**Créditos:**

**Universidade Federal do Maranhão - UFMA**

**Universidade Aberta do SUS - UNASUS**

Praça Gonçalves Dias No 21, 1º andar, Prédio de Medicina (ILA)  
da Universidade Federal do Maranhão – UFMA

**Site:** [www.unasus.ufma.br](http://www.unasus.ufma.br)

**Normalização:**

Bibliotecária Eudes Garcez de Souza Silva. CRB 13a Região N0 Registro – 453.

**Revisão técnica:**

João Carlos Raposo Moreira, Judith Rafaelle Oliveira Pinho.

**Universidade Federal do Maranhão. UNASUS/UFMA**

**Doenças transmissíveis: epidemiologia e controle/Andiara  
Garcez de Souza Silva (Org.). - São Luís, 2013.**

**44f. : il.**

**1. Doenças transmissíveis. 2. Prevenção e controle. 3.  
Saúde pública. 4. UNASUS/UFMA. I. Moreira, João Carlos Raposo.  
II. Pinho, Judith Rafaelle Oliveira. IV. Título.**

**616.9**

# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	06
EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL .....	07
Doenças Transmitidas por Vetores .....	07
Tripanossomíase Americana .....	07
Malária.....	14
Leishmanioses .....	18
Esquistossomose .....	23
Febre Amarela .....	28
Dengue .....	31
REFERÊNCIAS .....	39

# INTRODUÇÃO

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).

O Ministério da Saúde torna claro que, apesar da redução significativa da participação desse grupo de doenças no perfil da mortalidade do 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).

Assegura-se ainda que, apesar do enorme êxito alcançado na prevenção e no controle de várias doenças transmissíveis, que atualmente 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 da Atenção Básica pode atuar no combate e controle dessas doenças.

# 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. Para o Ministério da Saúde, as doenças transmissíveis ainda constituem um dos principais problemas de saúde pública no mundo, considerando-se que “doenças antigas ressurgem com outras características e doenças novas disseminam-se com uma velocidade impensável há algumas décadas” (BRASIL, 2004).

## DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VETORES

### Tripanossomíase Americana

A Tripanossomíase Americana também conhecida como Doença de Chagas é transmitida principalmente pelas fezes de triatomíneos (insetos hematófagos), conhecidos como barbeiros (NEVES, 2005).



**Figura 1 – Inseto hematófago (Barbeiro).**



Fonte: Google imagens.

**De acordo com o Ministério da Saúde, 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). Segundo o Ministério da saúde, a doença apresentava uma elevada incidência no país. Atualmente, 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. Destacam-se, portanto, outras medidas importantes desenvolvidas no país (BRASIL, 2004):



A distribuição espacial da doença, limitada ao continente americano – por isso também chamada de tripanossomíase 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.

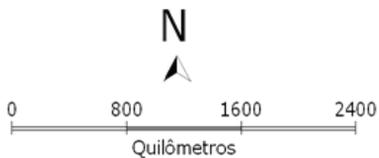
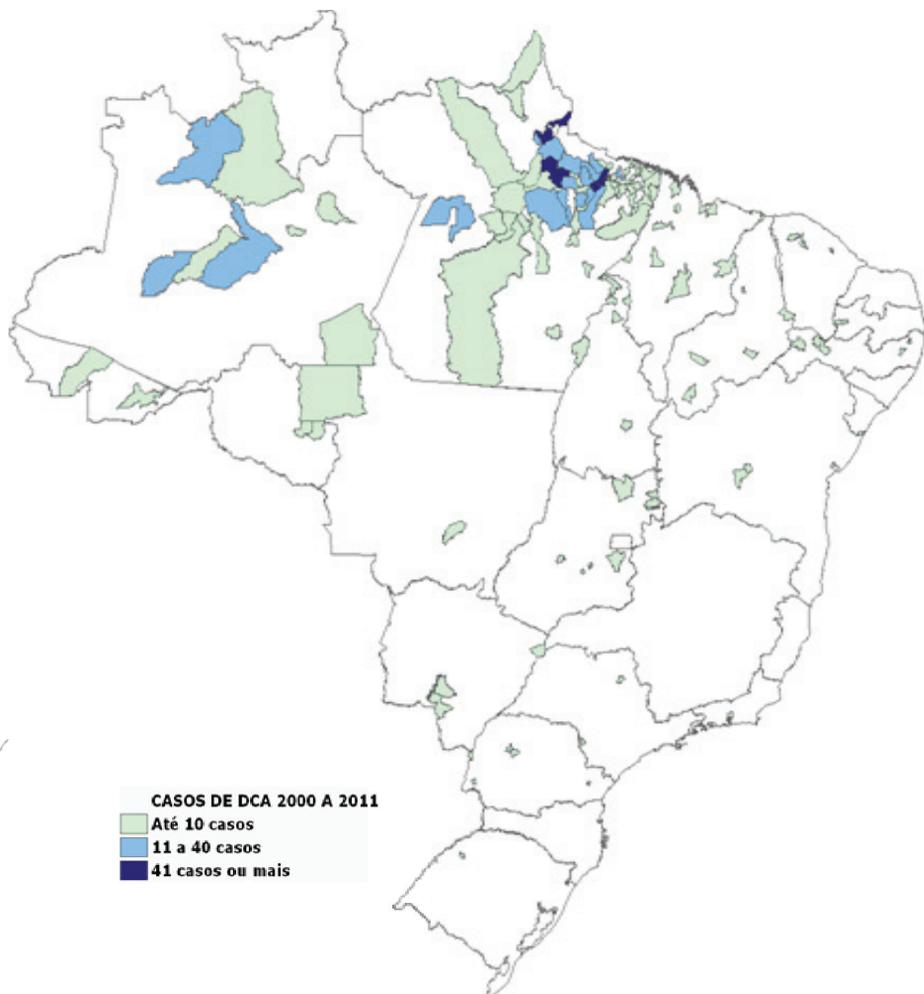


A casa mal construída, mal acabada ou mal conservada e a desinformação são algumas dessas condições, expressões da precária situação de sobrevivência das populações sob risco. Então, em acréscimo aos determinantes de natureza biológica ou ecológica, aqueles de natureza econômica e social estão na origem da produção da Doença de Chagas (BRASIL, 2005). Atualmente, 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)



(PORTAL DA SAÚDE, 2013).

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



Fonte: PORTAL DA SAÚDE, 2013.



### **REFLITA COMIGO!**

A partir da análise do mapa, podemos perceber que o Estado do Maranhão se encontra em zona endêmica da Doença de Chagas; que ações a equipe de saúde onde você atua promovem 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 vem 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 (PORTAL DA SAÚDE, 2013).

**Estima-se, segundo Almeida et al (2009), 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 que evite 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*.**

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://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/chagas\\_gve.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/chagas_gve.pdf)

[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=31454](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=31454)

## Malária

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

**Figura 3 - Mosquito Anofelino.**



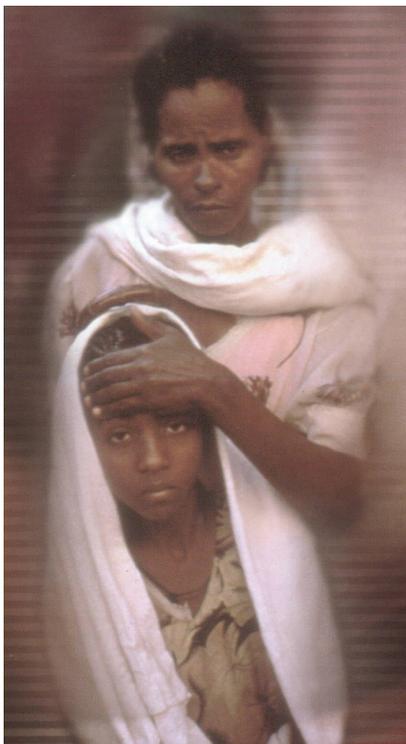
Fonte: Google imagens.

A malária é doença sistêmica que pode afetar a maioria dos órgãos e pode causar (REY, 1991).

- Anóxia dos tecidos;
- Obstrução de pequenos vasos;
- Hipoglicemia;
- Anemia;
- Atingem os 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.**

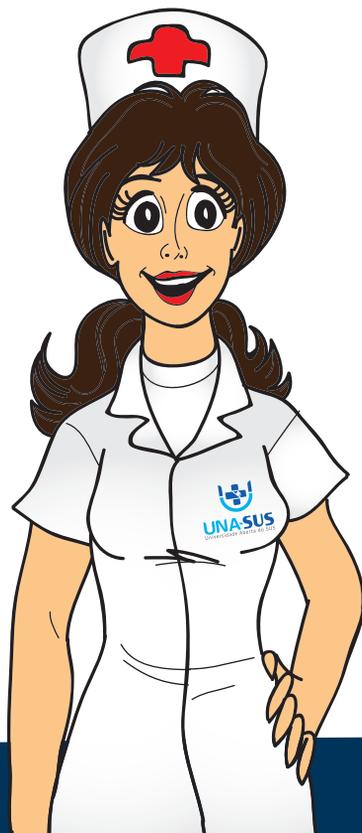


**Fonte: REY, L. Parasitologia. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.**

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% (PORTAL DA SAÚDE, 2013). Oportunamente, o Ministério da Saúde assegura que:

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, 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. Como 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 abandonado por revelar um crescimento nos casos de resistência do parasita aos fármacos utilizado no tratamento. A cloroquina, por exemplo, foi ineficaz em muitas partes da África, sendo substituída pela associação de sulfadoxina e pirimetamina. A Organização Mundial da Saúde recomenda terapias combinadas para o tratamento da malária, uma vez que os benefícios dessa associação promovem o retardo do aparecimento da resistência (ALONSO, 2006).

Segundo Franca; Santos; Figueroa-Villar et al (2008) atualmente, “as quatro maiores ferramentas usadas no controle da malária é o controle de mosquitos, redução do contato humano-vetor, prevenção e tratamento da doença com medicamentos”. O tratamento farmacológico da malária baseia-se na susceptibilidade 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.

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 esporozoito, 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 intervêm na imunidade mediada por células) (ALONSO, 2006).

### **SAIBA MAIS!**

#### **Acesse:**

[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1526](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1526)

## 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 essas diferenças estão relacionadas à espécie de *Leishmania* envolvida (WHO, 2010).

**Figura 5 – Flebotomíneos.**



Fonte: Google imagens

- ***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 em Saúde (SVS), mais de 70% dos casos ainda se concentram no Nordeste. Entretanto, Sabroza (2013) esclarece:

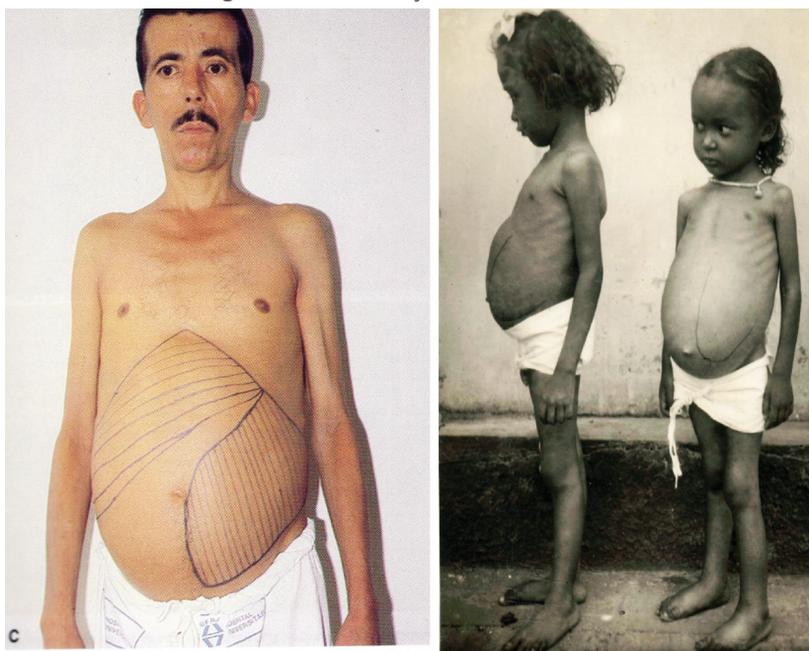
Em todo o país, entre cinco e dez mil indivíduos são atingidos anualmente, dos quais cerca de 10% não sobrevivem. Certamente, a mortalidade não seria tão alta se a doença fosse diagnosticada e tratada mais precocemente. No entanto, além de seu início lento e mal definido (o que dificulta o diagnóstico), os serviços de saúde ainda não se encontram suficientemente mobilizados para enfrentá-la, havendo, portanto, escassez de informação sobre a moléstia.

Por sua vez, o Ministério da Saúde afirma que em 2009, foram notificados no SINAN, 3.894 casos confirmados de LV, sendo que 91% (3.557) eram casos novos (BRASIL, 2009). Ressalta-se que a atual situação da Leishmaniose visceral no Brasil é grave, lembrando-se que 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 80, a Leishmaniose visceral restringia-se a bolsões de miséria, localizados majoritariamente no Nordeste. Atualmente, 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 de vigilância e controle 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 agravo 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 2 a 4 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).

O Ministério da Saúde assegura que, 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://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1561](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1561)

[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/leishmaniose\\_tegumentar\\_americana\\_gve.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/leishmaniose_tegumentar_americana_gve.pdf)

### **LEIA MAIS:**

Na publicação: “Os insetos transmissores das leishmanioses”.

### **Acesse:**

<http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=354&sid=6>

## **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 parasita, 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 (BRASIL, 2012).



**Figura 8 - *Biomphalaria glabrata*.**



**Fonte: Silva, Andiará Garcez de Souza, 2012.**

A respeito da Esquistossomose, Neves (2005) descreve que 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.

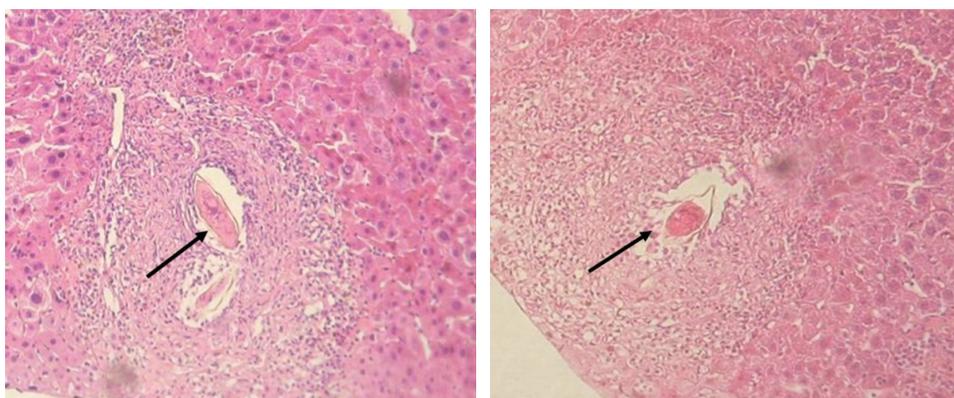
**Figura 9 - Hepatoesplenomegalia.**



**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, Andiar Garcez de Souza. 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).

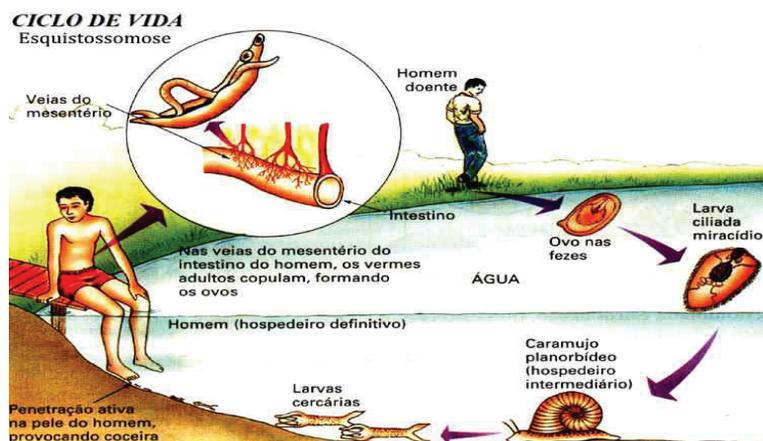
A esquistossomose, em um contexto global, caracteriza-se como uma das doenças parasitárias com as maiores taxas de mortalidade (FRIEDMAN et al., 2007), uma vez que ela está ligada às condições precárias de sobrevivência. A pobreza não é o único fator determinante para o risco de adquirir a esquistossomose, 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 para saneamento pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) contribuiu para 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). A esse respeito, o Ministério da Saúde se pronuncia:

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.**



Fonte: Google imagens.

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).

## Febre Amarela



Fonte: [www.saude.gov.br](http://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).**

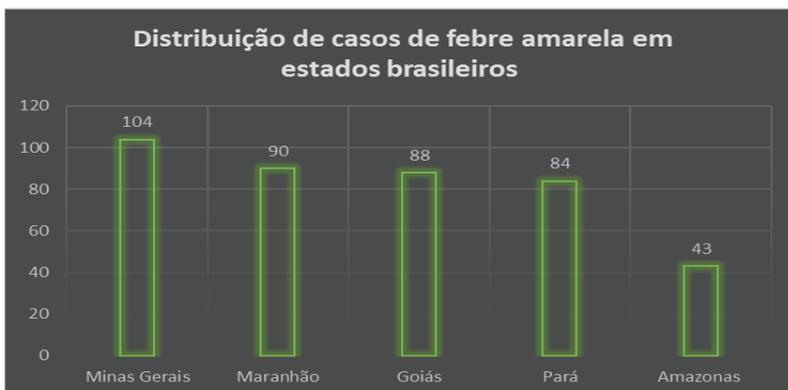
### VAMOS PRATICAR?

Busque identificar quais ações que a vigilância epidemiológica do seu município promove para o combate da febre amarela!



Dados do Ministério da Saúde informam que “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.**

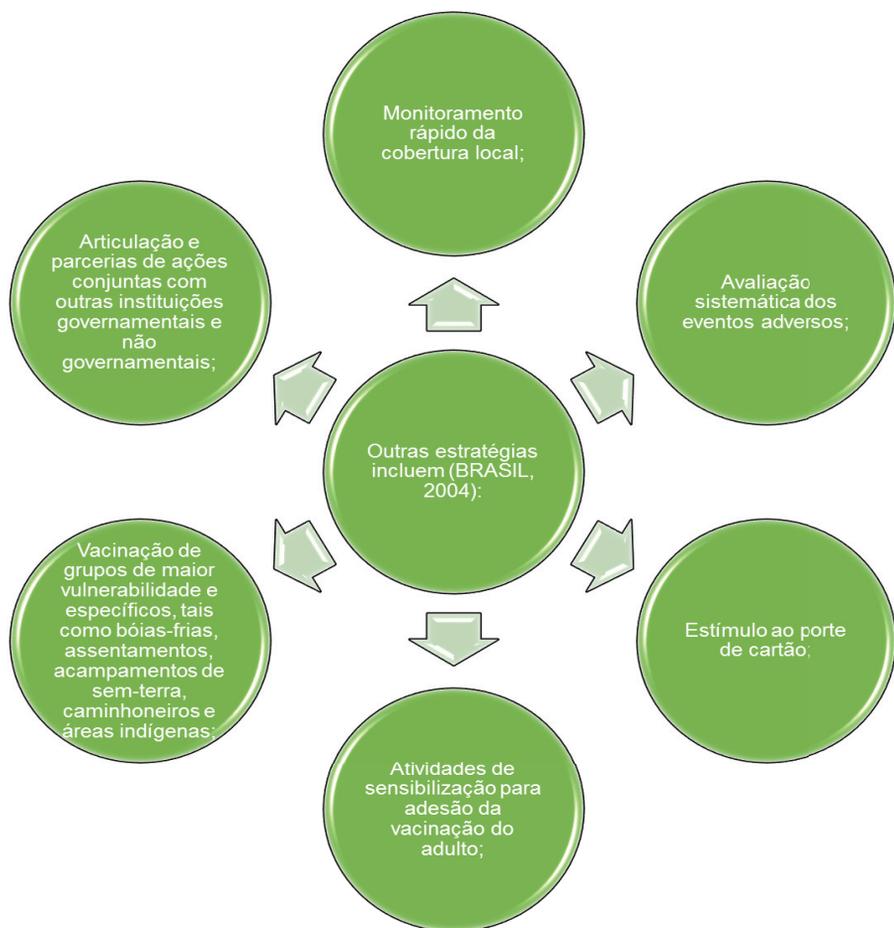


**REFLITA COMIGO!**

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 casa-a-casa na zona rural, nas escolas, em campanhas e ação conjunta com as Equipes dos Agentes Comunitários de Saúde (EACS) e as Equipes de Saúde da Família (ESF) (BRASIL, 2010).



## 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). A Dengue é uma doença infecciosa causada

por um arbovírus (existem quatro tipos diferentes de vírus do 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 (CASTIÑEIRAS; MARTINS, 2012).

**Figura 12 - Mosquito da Dengue.**



**Fonte: Google imagens.**

As dificuldades de erradicar um mosquito domiciliado têm exigido um esforço substancial do setor saúde, com um gasto estimado de quase R\$ 1 bilhão por ano. Essas dificuldades são decorrentes do fato de o “mosquito se multiplicar nos 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 saúde e necessitam ser articuladas com outras políticas públicas, como limpeza urbana, além de 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 visando minimizar a proliferação da doença, dentre as quais se destacam (BRASIL, 2004):



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.

O tempo médio do ciclo da dengue é de 5 a 6 dias, os sintomas geralmente se manifestam a partir do 3º 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 da Dengue.



Fonte: <http://www.brasil.gov.br>

## Algumas verdades e mentiras sobre a Dengue (BRASIL, 2010):

VERDADE



MENTIRA



**AR CONDICIONADO E VENTILADORES MATAM O MOSQUITO**



**PARA MATAR OS OVOS DO MOSQUITO BASTA SECAR OS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA PARADA**



**MANTER BEM TAMPADOS: CAIXAS, TONÉIS E BARRIS DE ÁGUA**



**REPELENTE SÃO FUNDAMENTAIS NO COMBATE À DENGUE**



**O IDEAL É COLOCAR O LIXO EM SACOS PLÁSTICOS E MANTER A LIXEIRA SEMPRE BEM FECHADA**



**AS LARVAS DO MOSQUITO SÓ SE DESENVOLVEM EM ÁGUA LIMPA**



**NÃO JOGAR LIXO EM TERRENOS BALDIOS**



**ENCHER OS PRATINHOS OU VASOS DE PLANTA COM AREIA ATÉ A BORDA**



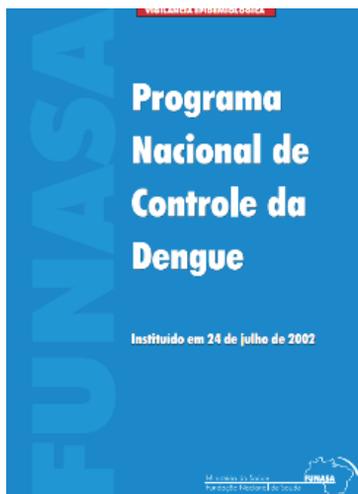
**EXISTE VACINA CONTRA DENGUE**



Estima-se, segundo o Ministério da Saúde que “entre 50 e 100 milhões de pessoas se infectem anualmente em mais de 100 países e que 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- 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).

Adquira maiores informações. **Leia:**



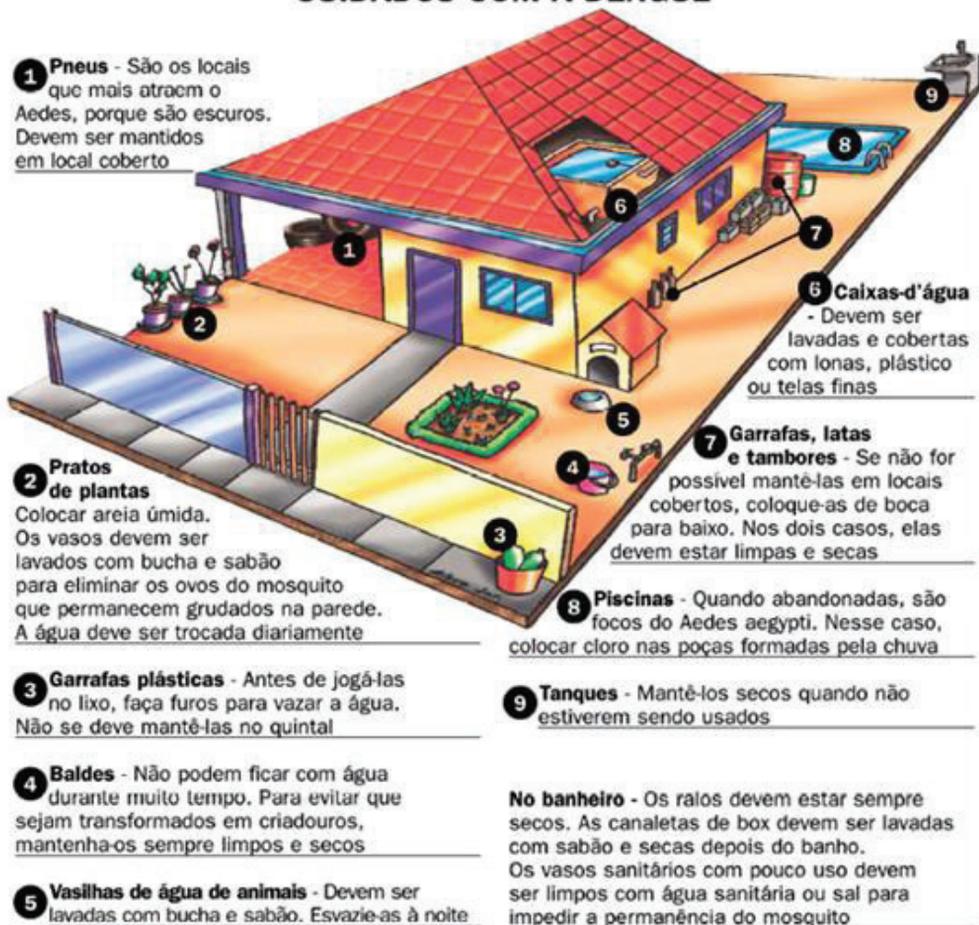
**Acesse:** <http://www.bvms.saude.gov.br/>

Para Guzmán; Kourí (2004), a infraestrutura laboratorial e a capacidade técnica e de investigação são consideradas limitadas em muitos países onde a dengue é uma epidemia. Esses fatores, segundo os autores, influenciam negativamente na vigilância clínica dos casos e no desenvolvimento de novas abordagens necessárias ao controle da doença, bem como no 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.

Fique também atento para os cuidados que se deve ter com a Dengue, conforme mostra a Figura 14.

Figura 14 – Cuidados com a Dengue.

## CUIDADOS COM A DENGUE



Fonte: Google imagens.



## *Resumo do conteúdo*

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 de hoje. O controle de doenças como dengue, leishmaniose, malária, febre amarela, doença de chagas e esquistossomose, que apresentamos nesse 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://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/ms\\_2011\\_dnc\\_port\\_104\\_2501.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/ms_2011_dnc_port_104_2501.pdf)>. Acesso em: 6 abr. 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Óbitos por Esquistossomose: Brasil, grandes regiões e Unidades Federadas. 1990-2007.** 2008. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/obitosporesquistossomose.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Programa Integrado de Esquistossomose da Fundação Oswaldo Cruz (PIDE).** Belo Horizonte, MG, 2013. Disponível em: <http://pide.cpqrr.fiocruz.br/index.php?pagina=3&PHPSESSID=f11d881b7822379b490aeb4665c4c608>. Acesso em: 5 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Esquistossomose: casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net.** 2004.

Disponível em: < <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/>

[dh?sinannet/esquistobases/esquistobnet.def](http://dh.sinannet/esquistobases/esquistobnet.def). Acesso em: 5 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 816 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: < [http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia\\_Vig\\_Epid\\_novo2.pdf](http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf)>. 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://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/>. 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://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve\\_7ed\\_web\\_atual.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_web_atual.pdf). Acesso em: 4 abr. 2013.

CARDOSO, Fernanda Caldas; OLIVEIRA, Sérgio Costa. **Uso da bioinformática para estudo de vacina contra a esquistossomose**. Minas Gerais: UFMG, Brasília, DF: Canal Ciência, 2008.

Disponível em: <http://www.canalciencia.ibict.br/pesquisa/0216-Bioinformatica-vacina-esquistossomose.html>. Acesso em: 4 abr. 2013.

CASTIÑEIRAS, Terezinha Marta P.P.; MARTINS, Fernando S. V. **Febre amarela**. CIVES, 2013. Disponível em: < <http://www.cives.ufrj.br/informacao/fam/fam-iv.html>>. 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.

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. 494p.

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.

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.

PORTAL DA SAÚDE. **Esquistossomose**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: < [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1551](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1551). Acesso em: 5 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **Malária**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area>.

[cfm?id\\_area=1526>](#). Acesso em: 5 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **O que é o SINAN**. 2013. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>> Acesso em: 4 abr. 2013.

\_\_\_\_\_. **Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2013. Disponível em: < [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1560](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1560)>. Acesso em: 4 abr. 2013.

\_\_\_\_\_. **Leishmaniose visceral**. 2013. Disponível em: < [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1561](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1561)>. Acesso em: 4 abr. 2013

\_\_\_\_\_. **Doença de Chagas**. 2013. Disponível em: < [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1530](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1530)>. Acesso em: 4 abr. 2013.

\_\_\_\_\_. **Febre amarela**. 2013. Disponível em: < [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1552](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1552)>. Acesso em: 4 abr. 2013

\_\_\_\_\_. **Dengue**. 2013. Disponível em: < [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1525](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1525)>. Acesso em: 4 abr. 2013

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

SABROZA, Paulo. **Epidemiologia das leishmanioses**. FIOCRUZ, 2013. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=355&sid=6>>. Acesso em: 5 jun. 2013.

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.

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://www.who.int/neglected\\_diseases/2010report/NTD\\_2010report\\_embargoed.pdf](http://www.who.int/neglected_diseases/2010report/NTD_2010report_embargoed.pdf). 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. **Ciênc 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://bvsmis.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim\\_dengue.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_dengue.pdf)>. Acesso em: 5 jun. 2013.

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.

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

PALMEIRA, D.C.C. et al. Prevalence of *Schistosoma mansoni* infection in two municipalities of the State of Alagoas, Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, São Paulo, v.43, n.3, p.313-317, 2010.

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.

