

Agora que revisamos os principais conceitos, é hora de avançar! Vamos seguir juntos nesta jornada de conhecimento.

Para começar, nosso próximo passo é entender melhor as arboviroses. Vamos lá?

ARBOVIROSES: Dengue,
Zika, Chikungunya,
Febre amarela, Febre
do Nilo, Febre Mayaro
e Febre Oropouche

02

Nesta temática, abordaremos as principais arboviroses, reconhecidas como problemas de Saúde Pública no país, nas quais sua atuação como ACE, em parceria com o(a) ACS, é essencial para a prevenção, o controle e a orientação da comunidade.

30

Ambos desenvolvem atividades de promoção da saúde, de prevenção de doenças e agravos, em especial aqueles mais prevalentes no território, além de Vigilância em Saúde, por meio de visitas domiciliares regulares e de ações educativas individuais e coletivas (BRASIL, 2017 a).

Este é um campo de atuação compartilhado, no qual o(a) ACE também executa ações de controle de doenças utilizando as medidas de controle mecânico, químico, biológico, manejo ambiental e outras ações de manejo integrado de vetores , quando necessário (BRASIL, 2017 a).

Iniciaremos a discussão pelas arboviroses urbanas, que têm como vetor o mosquito *Aedes aegypti* , seguidas das arboviroses de transmissão silvestre.

Algumas arboviroses têm destaque nas discussões sobre doenças transmitidas por vetores, como Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela, devido à sua emergência e reemergência no país e por serem problemas de saúde pública mundial. Vejamos!

As arboviroses apresentam algumas características em comum, como sintomatologia semelhante, mesmo vetor e formas de transmissão similares, mas também apresentam características distintas, como grau de gravidade, letalidade e prevalência, que precisam ser conhecidas, pois impactarão no manejo dos casos.

Os serviços de saúde e os profissionais neles atuantes precisam estar atentos a essas características, pois isso ajudará na adoção das medidas mais assertivas para a prevenção e o controle da doença.

VALE DESTACAR!

31

Alguns vírus conseguem entrar no sistema nervoso e afetar o cérebro e os nervos do corpo. As manifestações neurológicas associadas a infecções virais prévias por arbovírus representam

uma realidade no Brasil.

Dentre as principais complicações neurológicas observadas em pacientes infectados, destacam-se encefalite, meningoencefalite, mielite e síndrome de Guillain-Barré (SGB) (BRASIL, 2023).

Mas por que esses insetos são de importância para a Saúde Pública?
32Você sabe o que são arboviroses?

As Arboviroses são doenças causadas por vírus transmitidos por artrópodes hematófagos, sendo que a maioria dos arbovírus de importância em saúde pública pertencem aos gêneros Flavivirus , Alphavirus ou Orthobunyavirus , que são transmitidos a partir da picada de insetos. Destaca-se, neste cenário, a Dengue, a Chikungunya e a Zika como vírus neuroinvasivos de maior interesse epidemiológico no Brasil (BRASIL, 2017 a).

Esses insetos são os principais vetores de arboviroses de ciclo urbano (Dengue, Chikungunya e Zika) de alta prevalência e alto risco para a população. A identificação do inseto vetor se faz necessária para que os programas de vigilância e controle das populações de insetos sejam realizados corretamente e de forma eficaz, assim como as orientações para a prevenção e o manejo ambiental. O Brasil, como país de extensão territorial importante, com presença de vegetação tropical e clima quente, além de apresentar cidades populosas, com aglomerados urbanos invadindo espaços rurais e áreas de mata, torna-se o local com as principais características para a disseminação desses insetos. O trabalho realizado pelo Ministério da Saúde do Brasil para a prevenção e o controle das arboviroses Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela ganhou destaque, em 2022, na reunião Global Integrated Arboviruses Initiative, promovida pela OMS.

Que tal ler a matéria divulgada no site do Ministério da Saúde: Brasil integra debate da OMS sobre iniciativa global de controle das arboviroses ? Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Como muitas dessas arboviroses são causadas por um mesmo vetor transmissor, vamos fazer uma divisão por vetor transmissor, para que as ações de prevenção e controle possam ser abordadas conjuntamente, e as similaridades e diferenças sejam evidenciadas.

Você sabe qual é o mosquito mais relevante no Brasil, responsável pela transmissão de várias doenças urbanas, incluindo uma que não é transmitida dessa forma há mais de 80 anos?

Se você pensou no *Aedes aegypti*, acertou! O *Aedes aegypti* é um mosquito que se desenvolve na água limpa e parada, em locais quentes, como as regiões tropicais e subtropicais. O repasto sanguíneo das fêmeas, assim como a oviposição, ocorre quase sempre durante o dia, nas primeiras horas da manhã e ao anoitecer (BRASIL, 2016).

É um mosquito essencialmente urbano, cujo ciclo de vida se completa após quatro fases: ovo, larva, pupa e adultos, conforme apresenta a Figura 1. O *Aedes aegypti* tem papel de destaque nas ações de Saúde Pública, visto que, comprovadamente, é o principal vetor de transmissão das arboviroses urbanas: Dengue, Chikungunya e Zika, doenças essas de disseminação nacional (BRASIL, 2024 a).

A Febre Amarela de ciclo urbano também é transmitida pelo *Aedes aegypti*, mas sua transmissão em meio urbano não ocorre desde 1942.

34

As arboviroses transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* constituem-se como um dos principais problemas de saúde pública no mundo (BRASIL, 2024 a), sendo a Dengue a arbovirose urbana de maior relevância nas Américas. As infecções por arbovírus podem resultar em um amplo espectro de síndromes clínicas, desde doença febril branda até febres hemorrágicas e formas neuroinvasivas. Entretanto, a maior parte das infecções humanas por arbovírus são assintomáticas ou oligossintomáticas (poucos e leves sintomas) (BRASIL, 2017 c, p.7). Esse é um mosquito de hábito hematófago, pertencente à ordem Diptera, subordem Nematocera, família Culicidae (BRASIL, 2016, p. 43). Figura 1 - Ciclo de vida do *Aedes aegypti*

Fonte: RESEARCHGATE, 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/361998349/figure/fig/7_361998349/Figura-13-Ciclo-de-vida-dos-mosquitos-Aedes-aegypti-e-Ae-albopictus-Figura-adaptada-de_fig7_361998349.

Acesso em: 07 set. 2025.

Agora que você sabe um pouco mais sobre o mosquito *Aedes aegypti* e sobre arboviroses, que tal aprofundarmos seu conhecimento sobre as doenças: Dengue, Zika, Chikungunya? A Dengue é uma arbovirose de destaque no Brasil e nas Américas, apresentando crescimento significativo nas últimas décadas e

representando um risco importante à Saúde Pública mundial. De acordo com o Ministério da Saúde, em 2024, o Brasil registrou 6,5 milhões de casos prováveis de Dengue, com 5.536 mortes confirmadas e 1.591 óbitos em investigação (COFEN, 2024).

Transmissão: a transmissão da Dengue ocorre por meio da picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti* infectada pelo vírus da Dengue (DENV), pertencente ao gênero *Flavivirus* e à família *Flaviviridae*. A doença pode acometer pessoas de todas as idades, mas é mais prevalente em adultos jovens (BRASIL, 2025). Existem quatro sorotipos distintos do vírus da Dengue:

DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Uma infecção por um desses sorotipos confere imunidade permanente apenas contra o sorotipo específico, proporcionando imunidade vitalícia contra o sorotipo adquirido (homóloga), mas apenas imunidade parcial e temporária para outros sorotipos (heteróloga). No Brasil, atualmente, circulam os quatro sorotipos da doença (PORTAL SINAN, 2025).

DENGUE

36

Recentemente, houve um aumento nos casos relacionados ao sorotipo DENV-3, especialmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Amapá e Paraná. O DENV-3 não circulava de forma predominante no país desde 2008, o que preocupa as autoridades de saúde, pois grande parte da população está suscetível a esse sorotipo.

Fatores como urbanização desordenada, saneamento básico inadequado e mudanças climáticas contribuem para a proliferação do *Aedes aegypti* e a disseminação das arboviroses. A doença possui um padrão sazonal, com um aumento do número de casos e risco de epidemias, principalmente entre os meses de outubro e maio (BRASIL, 2025).

16

Consulte o site do Ministério da Saúde intitulado: Dengue - Situação Epidemiológica. Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Diante desse cenário, é fundamental intensificar as medidas de prevenção e controle, como a eliminação de criadouros do mosquito, as campanhas de conscientização e o fortalecimento dos sistemas de Vigilância em Saúde, para mitigar o impacto da Dengue na população.

16

Acesse o site do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) e leia a notícia: Dengue aumentou 400 no Brasil em 2024 em comparação ao ano passado. Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

37

Acesse, também, o site Agência Brasil e leia o destaque Dengue: sorotipo 3 volta a circular no país e preocupa autoridades. Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Agora, acesse o site da Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (BVSMS). Consulte o manual Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento. Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Acesse o site Portal SINAN Sistema de Informação de Agravos de Notificação e fique por dentro do tópico Dengue Notificações e Dados Epidemiológicos .

Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Por que a presença do sorotipo DENV4, no Brasil, é preocupante?

38

A circulação de mais um sorotipo do vírus da Dengue aumenta a chance de uma pessoa ser infectada por diferentes sorotipos ao longo da vida.

Quando

uma pessoa contrai um novo sorotipo após uma infecção anterior, o risco de desenvolver Dengue grave, e até morrer, se torna maior.

A Dengue é uma doença febril aguda, que pode oscilar de casos leves e assintomáticos a casos graves.

De forma geral, essa arbovirose apresenta curso de evolução benigna, mas pode causar óbito.

Outro ponto importante de salientar é que a principal forma de transmissão é a vetorial, que ocorre pela picada de fêmeas de *Aedes aegypti* infectadas, no ciclo humano-vetor-humano.

Sendo assim, a transmissão da doença ocorre a partir da picada da fêmea do mosquito vetor em uma pessoa sadia, e a fêmea do *Aedes aegypti* adquire o vírus, ao picar uma pessoa doente. Uma vez infectado, este vetor continua a transmitir a doença durante toda a sua vida.

O mosquito *Aedes aegypti* adulto, que transmite doenças como Dengue, Chikungunya e Febre Amarela urbana, apresenta-se na imagem abaixo:

É de cor escura
Tem faixas
brancas nas
patas Possui um
desenho
em forma
de lira nas

costas

39

Seus ovos são depositados pela fêmea , nas paredes internas dos depósitos, que servem como criadouros.

A fase larval do *Aedes aegypti* é influenciada por fatores como temperatura, disponibilidade de alimento e densidade das larvas no criadouro.

As fêmeas se alimentam de sangue e depositam seus ovos, geralmente durante o dia, nas primeiras horas da manhã e ao anoitecer.

Elas são atraídas por recipientes escuros ou sombreados, com superfícies ásperas, onde colocam os ovos, distribuindo-os em diferentes locais (BRASIL, 2023).

Diagnóstico: O diagnóstico pode ser atrasado, pois, como as pessoas infectadas com Dengue podem demorar a procurar e a ser atendidas pelos serviços de saúde após o início dos sintomas, ou apresentar sinais clínicos

semelhantes a outras arboviroses, os profissionais de saúde podem apresentar dificuldades na suspeita inicial e, conseqüentemente, na adoção

adequada do manejo clínico. Isso pode predispor esses indivíduos à ocorrência de formas graves da doença e, de forma mais esporádica, ao óbito. Na figura 2, é possível fazer essa comparação.

Figura 2 - Principais sintomas dos arbovírus: Dengue, Chikungunya e Zika

Fonte: BUTANTAN, 2024. Disponível em:

<https://butantan.gov.br/noticias/saiba-diferenciar-os-sintomas-de-dengue-chikungunya-e-zika-e-conheca-as-possiveis-complicacoes-de-cada-doenca>

. Acesso em: 07 set. 2025.

Outro ponto comum entre a Dengue, a Chikungunya e a Zika é que essas arboviroses podem ser transmitidas ao homem por via vetorial, vertical e transfusional, sendo a frequência de cada via diferente entre elas, conforme podemos ver no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição da transmissão das arboviroses Dengue, Chikungunya e Zika, segundo via vetorial, vertical e transfusional

Fonte: BRASIL, 2024 a. Dengue

(DENV) Chikungunya

(CHIK) Zika (ZIKV)

Vetorial Mais frequente Mais frequente Mais frequente

Vertical Raros Gestantes

virêmicas podem

provocar infecção

neonatal grave

(raro se 22^a)

semana
gestacional) Pode ocorrer
durante a
gestação,
causando
malformação fetal
e aborto

Transfusional Raros Raros Raros

A grande preocupação não está apenas no aumento da prevalência da doença, mas também na magnitude e no grau de letalidade dos casos de Dengue grave, assim como a possibilidade de contágio de outras doenças que têm o mesmo vetor como transmissor. Com o aumento dos períodos chuvosos, o problema se agrava, pois a chance de uma epidemia de Dengue cresce. Isso ocorre porque muitos dos fatores que contribuem para essa situação são provocados pelas ações humanas no ambiente urbano, como o aumento da quantidade de criadouros de mosquitos.

Além disso, o aumento de temperaturas ocasionado pelo aquecimento global contribui para a mais rápida evolução do ciclo do vetor e, conseqüentemente, da infestação. Conforme já foi destacado, esse cenário também favorece a propagação de outras doenças urbanas transmitidas pelo mesmo vetor, a fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, como a Chikungunya e Zika.

Agora que você já leu sobre a principal arbovirose circulante no país, que tal conhecermos um pouco sobre as outras duas arboviroses transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*? A Chikungunya e a Zika?

Fonte: BRASIL, 2024 a.

A Chikungunya é causada pelo vírus Chikungunya (CHIKV), pertencente ao gênero Alphavirus, da família Togaviridae, que é transmitido ao ser humano

por meio da picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*. Essa arbovirose possui quatro genótipos: Oeste Africano, Oceano Índico (IOL), Leste-Centro-Sul Africano (ECSA) e Asiático, sendo encontrados no Brasil apenas os dois últimos (BRASIL, 2023).

CHIKUNGUNYA

43

O vírus também pode ser transmitido durante o parto, por gestantes que estão em fase de viremia (período de transmissão da doença, o que pode ocasionar infecções neonatais graves) (BRASIL, 2023). A Chikungunya apresenta baixa letalidade, mas alta taxa de ataque (75 -95).

Esta taxa mede a proporção de novos casos de determinada doença, o que pode provocar epidemias, devido à densidade do

vetor, à presença de indivíduos susceptíveis e à intensa circulação de pessoas em áreas endêmicas (BRASIL, 2024 a).

No Brasil, os primeiros casos confirmados datam de 2014, nos estados do Amapá e da Bahia, mas, atualmente, essa é uma doença disseminada em todo o país (BRASIL, 2017 a), apresentando três fases clínicas:

Fase aguda: dura de 5 a 14 dias, sendo caracterizada pelo surgimento súbito de febre alta (acima de 38,5 C) e intensa poliartralgia (dor em mais de quatro articulações), frequentemente acompanhada de cefaleia (dor de cabeça), mialgia (dor muscular), fadiga e exantema (irritação avermelhada na pele). As manifestações gastrointestinais, como náuseas, vômitos e diarreia, se manifestam especialmente em crianças. Nos idosos, a febre pode estar ausente, dificultando o diagnóstico.

Fase pós-aguda: pode durar até três meses, podendo os sintomas articulares persistir ou se agravar. Quando os sintomas persistem por mais de três meses, considera-se instalada a fase crônica.

Fase crônica: afeta significativamente a qualidade de vida dos pacientes, já que a dor musculoesquelética e neuropática estará persistente (BRASIL, 2023).

Por isso o nome Chikungunya, que, em Makonde, significa aqueles que se dobram, descrevendo a aparência encurvada de pessoas que sofrem com a artralgia característica da doença (BRASIL, 2017 a). Quanto à suscetibilidade e imunidade desenvolvida para o vírus CHIKV, acredita-se que também seja duradoura e protetora contra novas infecções, mesmo que produzida por diferentes genótipos desse vírus. TOME NOTA!
A Zika é causada pelo vírus Zika (ZIKV), do gênero Flavivirus, pertencente à família Flaviviridae. São conhecidas duas linhagens do vírus: uma africana e outra asiática (BRASIL, 2024 a). Essa arbovirose é transmitida principalmente pela picada do mosquito (vetorial) *Aedes aegypti*, mas também pode ocorrer por outras vias. A transmissão vertical acontece quando o vírus é passado da gestante para o feto, podendo causar a Síndrome Congênita do Zika, associada a malformações como microcefalia.

Além disso, há registros de transmissão transfusional, embora sua relevância ainda esteja em estudo. O vírus também pode ser transmitido sexualmente, com casos documentados de infecção persistente no sêmen por meses após a infecção inicial. Apesar disso, a transmissão sexual tem impacto reduzido na disseminação global da doença (BRASIL, 2017 d).

ZIKA

45A Zika é considerada uma arbovirose de manifestações clínicas leves e autolimitadas, sendo que 50 dos indivíduos infectados apresentam: exantema pruriginoso como queixa principal e, em

alguns casos, artralgia, mas com menor intensidade do que a apresentada nos casos de Chikungunya (BRASIL, 2024 a).

VALE DESTACAR!

No entanto, devido ao seu potencial teratogênico, a Zika ganhou repercussão nacional por estar associada a casos graves de malformações congênitas (casos de microcefalia entre recém-nascidos), que, inicialmente, estavam restritos à região Nordeste (2015), mas depois foram disseminados para todo o país. No Brasil, a disseminação do ZIKV tem sido associada a um aumento da incidência de manifestações neurológicas graves (BRASIL, 2017 c).

Não há evidências científicas que permitam assegurar o tempo de duração da imunidade conferida às pessoas infectadas pelos vírus Zika.

Para saber mais sobre a transmissão vertical do vírus Zika e suas consequências, como a síndrome congênita, consulte o material do Ministério da Saúde Orientações Integradas de Vigilância e Atenção à Saúde , com foco no monitoramento do crescimento e desenvolvimento de crianças, desde a gestação até a primeira infância, considerando, também, outras infecções congênitas dentro da capacidade operacional do SUS.

Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

46

Como realizar o combate conjunto e efetivo ao Aedes aegypti , vetor de transmissão de arbovírus?

Com o envolvimento de todos os segmentos da sociedade e um trabalho conjunto com os profissionais e serviços da área da saúde. As equipes de campo (ACE e ACS) devem estar integradas às equipes dos postos e outras unidades de assistência. Um ponto importante a ser considerado é a Portaria GM MS nº 420, de 2 de março de 2022 (BRASIL, 2022), que altera o Anexo 1 do Anexo V da Portaria de Consolidação GM MS nº 4, de 28 de setembro de 2017 (BRASIL, 2017 e), determinando que Dengue, Chikungunya e Zika são doenças de notificação compulsória, obrigando a notificação de todo caso suspeito ou confirmado ao Serviço de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde (SMS).

Além disso, a norma incluiu a síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika na Lista Nacional de Notificação Compulsória. Já os óbitos por Dengue, os óbitos suspeitos de doença pelo vírus Zika e Febre de Chikungunya em áreas sem transmissão, bem como os óbitos suspeitos de Febre de Chikungunya, Febre Amarela, Febre do Nilo Ocidental e outras arboviroses de importância em Saúde Pública devem ser notificados ao Ministério da Saúde em até 24 horas.

Consulte as Fichas de notificação investigação Dengue e Febre Chikungunya . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Saiba mais sobre a notificação dos casos de Dengue, Chikungunya e Zika.

Consulte as Fichas de notificação conclusão Zika . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Consulte a Instrucional de preenchimento da ficha de notificação investigação Dengue e Chikungunya . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

48

Os dados sobre os exames específicos disponíveis no Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) devem ser acrescentados às análises do SINAN, no sentido de se identificar a taxa de positividade para cada uma dessas arboviroses, evitando que se subestime a real situação do local. Além disso, o monitoramento detalhado dos arbovírus circulantes deve ser realizado de modo permanente, com o objetivo de detectar oportunamente a circulação viral de Dengue (sorotipos), Chikungunya e Zika. As medidas de Vigilância em Saúde contemplam ações diferenciadas, estabelecidas de acordo com a situação epidemiológica do município, do nível da infestação pelo *Aedes aegypti* e da circulação DENV, CHIKV e ZIKV em cada área.

É importante que se compare a ocorrência de casos no ano em curso por semana epidemiológica, com a transmissão esperada para o local, e que se analisem as notificações de Dengue, Chikungunya e Zika de forma integrada, avaliando-se qual doença provavelmente predomina na localidade.

Consulte a Instrucional de preenchimento da Ficha Conclusão Dengue e Chikungunya . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE . Essa atividade é de fundamental importância, uma vez que a alternância dos sorotipos de Dengue e a introdução/reintrodução predominância desses arbovírus estão

relacionadas à ocorrência de epidemias.

Ressalta-se que a Vigilância Laboratorial será empregada para atender às demandas da Vigilância Epidemiológica, visto que não é o seu propósito o diagnóstico de todos os casos suspeitos em situações de epidemia (BRASIL, 2024 a).

As principais medidas para o controle da transmissão das arboviroses preconizadas pelo Ministério da Saúde são a prevenção e o controle das populações do mosquito transmissor, conscientizando as pessoas sobre os riscos da evolução da doença e o manejo ambiental de espaços propícios a criadouros de vetores.

Os(as) ACE realizam ações de bloqueio de transmissão a partir da ocorrência dos primeiros casos em determinada localidade, por meio da aplicação de inseticidas. As ações de controle vetorial englobam, também, medidas individuais, como o uso de telas e repelentes pelos indivíduos durante o período de viremia.

Pensando no controle do vetor, os municípios são caracterizados como:

Município não infestado (não foi observado o estabelecimento de população de vetor de forma disseminada em seu território);

Município infestado sem transmissão de Dengue, Chikungunya e ou Zika (apresenta disseminação e manutenção do vetor nos imóveis);

Município infestado com história prévia de transmissão de Dengue, Chikungunya e ou Zika (BRASIL, 2023).

Você, ACE, desempenha um papel fundamental na promoção da vacinação e na conscientização da população. Suas principais ações incluem:

Educação em saúde: informar a comunidade sobre a importância da vacina, esclarecendo dúvidas e combatendo a desinformação.

Mobilização comunitária: incentivar a adesão à vacinação por meio de visitas domiciliares e reuniões com os moradores.

Identificação e encaminhamento: durante as visitas, orientar pessoas elegíveis a procurarem os postos de saúde para receber a vacina.

Combate à desinformação: refutar fake news e fornecer informações atualizadas sobre a imunização.

Assim, a atuação do(a) ACE, em conjunto com outros profissionais de saúde, é essencial para ampliar a cobertura vacinal, reduzir os casos graves e evitar surtos da doença.

Você sabia que já existe vacina contra a Dengue no Brasil?

Se você quer saber mais, leia a notícia Vacina 100 nacional contra Dengue terá produção em larga escala a partir de 2026 . Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Camila

Júlio Acompanhe, agora, o caso: O índice de infestação predial

Sim, mas precisamos intensificar as ações, pois houve um aumento significativo dos casos de Dengue, Chikungunya e Zika.

Camila

Que tal reforçar a busca ativa e orientar a população sobre a eliminação de criadouros?

Júlio

Ainda bem que já iniciamos essas ações na comunidade. O índice de infestação predial tem sido um indicador essencial para direcionar nossas estratégias. Hoje, temos ações voltadas para a Dengue ou alguma outra arbovirose?

54

Uso de indicadores

O uso de indicadores é fundamental para identificar as ações mais efetivas e o impacto no controle dos vetores. Esses indicadores são fundamentais para o planejamento de ações e o aperfeiçoamento a partir da comparação com meses ou anos anteriores. Podem ser usados os índices de infestação vetorial (resultados do LIRAA LIA - Levantamento de Índice Rápido do Aedes aegypti Levantamento de Índice Amostral), dados de monitoramento entomológico por meio de armadilhas e dados de notificação de casos ou resultados dos exames laboratoriais.

Como realizar o Levantamento de Índice Rápido do Aedes aegypti (LIRAA) para calcular o Índice de Infestação Predial?

O LIRAA deve ser realizado principalmente antes do início do verão, antecedendo o período de maior transmissão e favorecendo, assim, o fortalecimento das ações de controle vetorial nas áreas de maior risco. O Levantamento pode ser realizado, também, antes do início dos ciclos de tratamento focal e após a realização de determinadas intervenções de controle vetorial, de acordo com a capacidade operacional do município. O

LIRAA é um método de amostragem que possibilita a criação dos índices de Infestação Predial (IIP), Breteau (IB) e de Tipo de Recipiente (ITR).

Os critérios para a amostra em cada município consideram: densidade populacional e número de imóveis e de quarteirões existentes. O número de quarteirões que irá compor a amostra é obtido pela divisão do número de imóveis da amostra (máximo de 450) dividido por um quinto do tamanho médio do quarteirão.

A inspeção será iniciada pelo primeiro imóvel, com deslocamento no sentido horário, contando-se quatro imóveis após o primeiro, para, a seguir, inspecionar o sexto imóvel (segundo da amostra) e assim sucessivamente, inspecionando-se um imóvel a cada cinco, o que corresponde a 20 dos imóveis existentes no quarteirão sorteado (BRASIL, 2013 a).

É importante ressaltar que contemplam a inspeção tanto casas quanto terrenos. A classificação dos índices de infestação por *Aedes aegypti* é assim realizada:

Classificação satisfatória, se o valor for 1;

Alerta, se ficar entre 1 e 3,9; e

Risco de surto, se houver índices acima de 3,9.

Essa classificação tem a vantagem de apresentar, de maneira rápida e segura, os índices de infestações larvários, podendo ser empregado como instrumento de avaliação dos resultados das medidas de controle, incluindo-se também dados referentes aos tipos de recipientes, tornando possível redirecionar e ou intensificar algumas intervenções, ou ainda, alterar as estratégias de controle adotadas (BRASIL, 2013 a, p. 19).

São atribuições do(a) ACE durante a realização do LIRAA: visitar de 20 a 25 imóveis dia, seguindo os critérios de amostra; realizar minuciosa pesquisa larvária nos imóveis definidos no estrato; coletar e preencher os rótulos dos tubitos; registrar as informações no formulário Boletim de Campo e Laboratório (BCL);

repassar, ao final do dia, o BCL devidamente preenchido ao supervisor. *Bia Vamos exemplificar o caso: Métodos de controle mecânico, biológico, legal e químico*

57 Como não estamos em período epidêmico para as arboviroses, vamos reforçar as ações de prevenção que a população deve adotar em casa?

Camila

Podemos, então, abordar

os métodos de controle
mecânico, biológico, legal
e químico.

Consulte o manual Diagnóstico rápido nos
municípios para vigilância entomológica do *Aedes
aegypti* no Brasil LIRAA Metodologia para
avaliação dos índices de Breteau e Predial, do
Ministério da Saúde.

Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e
escaneie o QR CODE .

No período não epidêmico, é
importante reforçar, junto à
população, as ações de rotina que
devem ser executadas no domicílio
pelo morador e, quando necessário,
complementadas pelo(a) ACE ou
ACS. São elas:

O controle mecânico: com a adoção de práticas que impeçam a
procriação do vetor pelo morador (destruição criadouros, sob a
supervisão do(a) ACE ou ACS, prioritariamente pelo próprio
morador proprietário) e gestão municipal (reforço na coleta de resíduos
sólidos, implantação de Ecopontos e vedação de depósitos de
armazenamento de água).

O Controle biológico: com o uso de agentes biológicos (larvicida), como
o *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti), ou a Espinosina, atendendo às
recomendações de manejo para prevenir a resistência a inseticidas.

Controle legal: com o estabelecimento e ou a aplicação de normas de
conduta, como, por exemplo, a responsabilização do proprietário pela
manutenção e limpeza de terrenos baldios, viabilizar a visita domiciliar
do(a) ACE aos imóveis fechados abandonados recusa.

Controle químico: com o uso de substâncias químicas
(inseticidas larvicidas) para o controle do vetor nas fases larvária e
adulta. É fundamental o uso racional e seguro dos inseticidas para
reduzir o uso indiscriminado e a resistência dos vetores aos produtos.
Você ficou curioso para saber mais sobre o controle
legal? Acesse a publicação Programa Nacional de
Controle da Dengue: Amparo Legal à Execução das
Ações de Campo Imóveis Fechados,
Abandonados ou com Acesso não Permitido pelo
Morador . Clique aqui ou aponte a câmera de seu
celular e escaneie o QR CODE .

Que tal saber como ocorre a construção desses
índices de infestação vetorial? Você sabia que o
Ministério da Saúde e as Secretarias Estaduais
de Saúde orientam várias ações para as
Secretarias Municipais de Saúde que podem ser
desenvolvidas de forma rotineira para a

redução da transmissão das arboviroses?

Algumas dessas atividades são realizadas por você, ACE, pelo(a) ACS e pelo próprio morador, mas é fundamental termos ações de controle sendo também realizadas pela gestão municipal e parcerias como associações comunitárias e organizações não governamentais.

Agora, assista ao vídeo 10 Minutinhos D Agente - 28º

Ep. Dengue e seus sintomas. Você encontrará informações seguras e atualizadas sobre o assunto, como sintomas e prevenção da arbovirose mais conhecida, a Dengue, além dos passos necessários para controlar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*. Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE.

Segundo as Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue (2009 a, p. 63), para que ocorra de forma adequada, o controle vetorial envolve várias ações e vários atores, sendo as atribuições do(a) ACE: Vamos recordar as atribuições do(a) ACE junto às ações de prevenção e controle vetorial?

atualizar o cadastro de imóveis, por intermédio do reconhecimento geográfico, e o cadastro de pontos estratégicos;
realizar a pesquisa larvária em imóveis, para levantamento de índices e descobrimento de focos, bem como em armadilhas e em pontos estratégicos, conforme orientação técnica;
identificar criadouros contendo formas imaturas do mosquito;
orientar moradores e responsáveis para a eliminação e ou proteção de possíveis criadouros;
executar a aplicação focal e residual, quando indicado, como medida complementar ao controle mecânico, aplicando os larvicidas indicados, conforme orientação técnica;

60

Além das atribuições acima descritas, é importante ressaltar a importância

de promover reuniões com a comunidade com o objetivo de mobilizá-la para as ações de prevenção e controle da Dengue, Zika e Chikungunya sempre que possível, em conjunto com a equipe de APS da sua área, para trocar informações sobre casos febris suspeitos destas doenças, a evolução dos índices de infestação por *Aedes aegypti* da área de abrangência, os índices

de pendências e as medidas que estão sendo, ou deverão ser, adotadas para melhorar a situação, que são essenciais para o trabalho conjunto e os resultados positivos junto à comunidade e os problemas de saúde.

VALE DESTACAR!

registrar, nos formulários específicos, de forma correta e completa, as informações referentes às atividades executadas;
vistoriar e tratar os imóveis cadastrados e informados pelo(a) ACS que necessitem do uso de larvicida, bem como vistoriar depósitos de difícil acesso informados pelo(a) ACS;
encaminhar os casos suspeitos de Dengue, Chikungunya ou Zika à unidade de Atenção Primária em Saúde (APS), de acordo com as orientações da Secretaria Municipal de Saúde;

atuar nos domicílios, informando os seus moradores sobre a doença, seus sintomas e riscos, o agente transmissor e as medidas de prevenção;

comunicar ao(à) supervisor(a) os obstáculos para a execução de sua rotina de trabalho durante as visitas domiciliares;

registrar, sistematicamente, as ações realizadas nos formulários apropriados, conforme já referido, com o objetivo de alimentar o sistema de informações vetoriais.

61

SAIBA MAIS

Clique aqui ou aponte a câmera do seu celular para o QR CODE e acesse o site do Ministério da Saúde.

Fique por dentro das Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle das Arboviroses Urbanas:

Vigilância Entomológica e Controle Vetorial .

62Visto que as ações são, em sua maioria, relacionadas ao vetor, elas são aplicáveis às demais doenças causadas pelo mosquito *Aedes aegypti* abordadas aqui.

Foi publicado pelo Ministério da Saúde um documento que atualiza as diretrizes para ações de vigilância e controle do *Aedes aegypti* , incluindo

orientações técnicas para a aplicação de novas estratégias e tecnologias para reduzir a infestação pelo mosquito e o risco de infecção, tais como a

estratificação de risco intramunicipal, o monitoramento entomológico por ovitrampas, a borrifação residual intradomiciliar, a utilização de estações

disseminadoras de larvicidas e a liberação de mosquitos infectados pela bactéria *Wolbachia* .

As novas diretrizes precisam ser adaptadas às realidades locais e devem, necessariamente, envolver a população, os distintos setores governamentais internos e externos à saúde e, notadamente, os(as) ACS e ACE, para o alcance do êxito esperado.

63Provavelmente, você pensou na Febre Amarela, e é isso mesmo!

A Febre Amarela é uma doença viral aguda , de elevada letalidade nas suas formas graves, tornando-se uma zoonose de grande importância nacional, mas que, graças a medidas eficazes, como a vacinação, teve seu último registro de caso urbano, no Brasil, em 1942, na cidade de Sena Madureira no

Acre. Você conhece alguma doença transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* que, atualmente, só tenha transmissão na forma silvestre?

Seu agente etiológico, o vírus da Febre Amarela, é um arbovírus do gênero *Flavivirus*, da família *Flaviviridae* , que é transmitido ao ser humano por artrópodes (vetores), da família *Culicidae* .

Nas Américas, temos dois ciclos de transmissão: o urbano, no qual

o vírus é transmitido pelo *Aedes aegypti* ao ser humano , que é o hospedeiro principal, sendo uma transmissão pessoa mosquito pessoa; e o silvestre, em que o vírus circula entre mosquitos silvestres (*Haemagogus janthinomys* e *Haemagogus leucocelaenus*) e primatas não humanos , sendo o ser humano um hospedeiro acidental (BRASIL, 2001).

Febre Amarela

Figura 3 - Ciclos epidemiológicos (silvestre e urbano) da Febre Amarela no Brasil

Ciclo de transmissão da Febre Amarela

Ciclo silvestre:

Ocorre entre macacos e mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* .

O ser humano pode ser infectado ao adentrar áreas de mata onde circula o vírus.

Ciclo urbano:

Envolve o mosquito *Aedes aegypti* , que transmite o vírus entre pessoas em áreas urbanas.

O ser humano infectado pode ser fonte de infecção para outros humanos por meio da picada do mosquito. Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2020. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_manejo_clinico_febre_amarela.pdf . Acesso em: 08 set. 2025. A infecção do mosquito ocorre quando ele pica um macaco ou ser

humano infectado, mas não há transmissão entre macaco pessoa pessoa, sendo assim, seu ciclo de vida é composto por um ciclo intrínseco (na pessoa) e outro extrínseco (no vetor), como representado na Figura 3.

64

Os mosquitos são considerados os verdadeiros reservatórios do vírus da Febre Amarela, pois, uma vez infectados, permanecem assim durante toda a vida (BRASIL, 2021).

A Febre Amarela é uma doença endêmica no Brasil, principalmente na região amazônica, onde o ciclo silvestre acomete os Primatas Não Humanos (PNH), que são considerados os principais hospedeiros (amplificadores do vírus) e desenvolvem a doença assim como o ser humano.

É uma zoonose monitorada por programas nacionais de vigilância e controle do Ministério da Saúde, visto que, tendo um Plano de Contingência para Resposta à Febre Amarela, com ações e estratégias para contenção, que engloba ações direcionadas a surtos e epidemias, como atividades das Vigilâncias Epidemiológica, Entomológica e de epizootias em PNH, imunização, diagnóstico laboratorial e comunicação. Como seu ciclo urbano tem um grande potencial epidêmico, devido às características ambientais,

climáticas e vetoriais, é preciso manter as orientações de prevenção e controle do vetor (BRASIL, 2020).

Assim como descrito nas demais arboviroses que discutimos até agora, que também têm o *Aedes aegypti* como vetor, o papel do(a) ACE é essencial para realizar a visita aos imóveis para a busca e a eliminação de focos

do vetor, pesquisando focos de larvas, garantindo a eliminação dos criadouros, orientando moradores sobre sinais, sintomas, formas de infecção, prevenção e controle, realizando mobilização junto à população e

aos demais profissionais da APS, assim como realizando trabalho conjunto com ACS para o monitoramento e a identificação de índices de pendência e circulação viral, para aplicação oportuna das medidas de prevenção e controle.

65

Venha conhecer todo o contexto histórico da evolução da Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela e entenda a importância da prevenção e do controle dessas doenças no Brasil!

É preciso manter o controle vetorial, seguindo as mesmas ações contidas nas Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue, para reduzir o risco de transmissão da Febre Amarela Silvestre e Urbana para a população humana (BRASIL, 2021).

Consulte o Plano de contingência para resposta às emergências em Saúde Pública: Febre Amarela . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Consulte, também, o Plano de contingência para resposta às emergências em Saúde Pública por Dengue, Chikungunya e Zika . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Quer saber um pouco mais sobre o contexto histórico da evolução da Febre Amarela? Consulte o Manual de manejo clínico da Febre Amarela . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

66

Você sabe qual outro mosquito que atua como vetor de arbovírus e causa a Febre do Nilo Ocidental (FNO)?

É o pernilongo! Vamos entender melhor esse importante transmissor?

FEBRE DO NILO OCIDENTAL (FNO)

Pois bem, a FNO é uma infecção viral aguda, causada por um arbovírus membro da família Flaviviridae , mais especificamente do gênero Flavivirus,

o mesmo gênero dos vírus da Dengue, da Febre Amarela e da Zika, mas tem

como vetor, principalmente, os mosquitos do gênero *Culex* (pernilongo), apesar de existirem outros gêneros também infectados.

Culex é um vetor de grande densidade nacional, potencializando, assim, o contágio e transmissão. A FNO apresenta várias linhagens, mas apenas os vírus das linhagens 1 e 2 foram associados a surtos significativos em humanos.

67

A linhagem 1 é subdividida em três sublinhagens, incluindo: Sublinhagem 1 a, abrangendo os isolados africanos, europeus, americanos e do Oriente Médio; Sub Linhagem 1 b compreende cepas da Austrália; e a Sublinhagem 1 c, compreende isolados de vírus da Índia (BRASIL, 2023, p. 831).

É uma arbovirose que apresenta a maioria dos casos com sintomas leves de febre passageira, podendo chegar a casos mais graves com sinais de acometimento do Sistema Nervoso Central (SNC) ou Periférico. Os casos graves são mais frequentes em pessoas com 50 anos ou mais. O ciclo de transmissão do vírus na natureza envolve aves silvestres e mosquitos, sendo

que a FNO pode infectar humanos, equinos, primatas, entre outros mamíferos, apesar de algumas espécies de aves atuarem como reservatórios e amplificadores do vírus.

O ser humano e os equídeos são considerados hospedeiros acidentais e terminais, pois, uma vez infectados, devido à viremia de curta duração e baixa intensidade, não conseguem infectar os mosquitos. A transmissão para o ser humano ocorre pela picada do mosquito infectado pelo repasto sanguíneo em aves infectadas, conforme representado na Figura 4.

Figura 4 - Ciclo epidemiológico e a transmissão do vírus da Febre do Nilo Ocidental (FNO)

O *Culex* apresenta ciclo de vida semelhante ao do *Aedes aegypti* : ovo, larva, pupa e adultos, com a diferença de que, para haver o desenvolvimento da larva, o criadouro deve ter grande quantidade de material orgânico. Ou seja, encontram-se larvas de *Culex* em reservatórios poluídos, com água barrenta, e em esgotos (BRASIL, 2016). São as fêmeas do *Culex* que transmitem a doença, ocorrendo a infecção, obrigatoriamente, à noite, preferencialmente durante o repouso ou ao anoitecer (BRASIL, 2016).

Algumas medidas de proteção: uso de repelentes, uso de tela em janelas, redução dos criadouros, melhoria de saneamento básico e controle químico e biológico dos criadouros que não possam ser descartados. Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2023. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_v2_6ed.pdf .

Acesso em: 08 set. 2025.

70A Febre do Mayaro é uma arbovirose infecciosa febril aguda , transmitida

por mosquitos silvestres, principalmente do gênero *Haemagogus* (*Haemagogus janthinomys*), que são mosquitos que apresentam hábitos

estritamente diurnos e vivem nas copas das árvores (BRASIL, 2021).

Agente etiológico: é o vírus Mayaro (MAYV), da família Togaviridae, do gênero Alphavirus.

Ciclo epidemiológico: é semelhante ao da Febre Amarela Silvestre, sendo os primatas os principais hospedeiros do vírus e o ser humano considerado um hospedeiro acidental. Estudos têm demonstrado que outros gêneros de mosquitos podem participar do ciclo de manutenção do vírus na natureza: como Culex, Sabethes, Psorophora, Coquillettidia e Aedes. Além disso, outros hospedeiros vertebrados, como pássaros, marsupiais, xenartras (preguiças, tamanduás e tatus) e roedores, podem atuar com amplificadores na manutenção do vírus em seu ambiente natural (BRASIL, 2022). Essa arbovirose geralmente evolui com quadros clínicos benignos, sendo endêmica na região amazônica (Região Norte e Centro-Oeste) e em áreas de mata, rural ou silvestre. Já a Febre do Oropouche é uma arbovirose que causa febre, cefaléia seguida de mialgia, e pode evoluir, raramente, para Meningite. Você já ouviu falar na Febre do Mayaro e na Febre Oropouche?

FEBRE DO MAYARO E NA FEBRE OROPUCHE

25 Sintomas: os sintomas duram poucos dias, mas podem ocorrer recaídas.

Forma de transmissão: o vírus Oropouche (VORO) é transmitido principalmente pelo mosquito da espécie Culicoides paraensis (borrachudo, maruim ou pólvora), mas também já foi identificado na espécie Culex quinquefasciatus (muriçoca ou pernilongo).

As principais epidemias foram registradas na região da Amazônia, nos estados do Pará, Acre, Maranhão, Tocantins e Rondônia. Os casos mais recentes de notificação datam de 2017. Tanto a Febre do Mayaro, quanto a Febre do Oropouche não são contagiosas, ocorrendo a transmissão apenas pela picada de mosquitos infectados com os respectivos vírus. A febre do Mayaro e a Febre do Oropouche compõem a lista nacional de doenças de notificação compulsória imediata, conforme Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017 (BRASIL, 2017 e).

Forma de transmissão: não há vacina para imunoprevenir as arboviroses Mayaro e Oropouche. As medidas de prevenção consistem em evitar o contato com áreas de ocorrência e ou minimizar a exposição à picada do vetor, seja evitando a exposição em áreas de mata, sobretudo sem proteção, durante o período de maior atividade do mosquito transmissor da doença, usando roupas compridas e repelentes para ajudar a evitar contato com o vetor silvestre e diminuir o risco de infecção, cortinas e mosquiteiros, principalmente em áreas rurais e silvestres e, se possível, evitando a exposição em área afetada (com transmissão ativa) (BRASIL, 2022).

71

ZOONOSSES:

Febre Maculosa,
Peste, Hantavirose

e Leptospirose

Bia Nesta temática, iremos tratar das seguintes zoonoses:

Febre Maculosa, Peste, Hantavirose e Leptospirose.

Acompanhe!

Você percebeu o aumento no número de roedores (ratos silvestres e urbanos) e carrapatos na comunidade?

Camila

Ontem observei que, além das capivaras e gambás, que já costumam ficar na área, agora trouxeram três cavalos. Segundo os moradores, eles estão sendo usados para transportar material reciclável.

Bia

Como se não bastasse o acúmulo de entulho, restos de comida e outros materiais nos terrenos, agora temos mais um fator para considerar. Com a chegada desses novos animais, precisaremos reavaliar nossas orientações e estratégias de controle.

Camila

Precisamos efetivar o manejo ambiental.

73

Algumas zoonoses, como Peste, Leptospirose, Febre Maculosa e Hantavirose, ganharam repercussão no Brasil por serem monitoradas por programas nacionais de vigilância e controle do Ministério da Saúde. Essas doenças são consideradas de grande importância devido ao seu potencial de impacto na Saúde Pública.

Quando avaliamos especificamente as rickettsioses, observamos que são zoonoses causadas por bactérias da família Rickettsiaceae, pertencentes ao gênero Rickettsia, e que causam a Febre Maculosa.

Pensando no ser humano como hospedeiro, as bactérias do gênero Rickettsia são os únicos agentes etiológicos transmitidos por carrapatos. Os carrapatos, principalmente da classe Arachnida, têm como hospedeiro diversas espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos, sendo divididos em três

famílias: Ixodidae , Argasidae e Nuttalliellidae . No Brasil, existem duas formas de Febre Maculosa causadas por bactérias do gênero Rickettsia .

A Febre Maculosa Brasileira (FMB) é causada por Rickettsia rickettsii e tem alta taxa de letalidade, podendo atingir 60 nos casos não tratados. Já a Febre Maculosa por Rickettsia parkeri (FMRP) é causada pela cepa Mata Atlântica de Rickettsia parkeri (e, possivelmente, R. parkeri sensu stricto), apresentando sintomas mais leves e sem registros de óbitos (BRASIL, 2022 a;

BRASIL, 2024 a)

Forma de transmissão: a principal forma de transmissão da Febre Maculosa ocorre pela picada de carrapatos infectados, principalmente do gênero Amblyomma (conhecido como carrapato-estrela).

74

Esses ectoparasitas possuem mecanismos de perfuração e penetração da pele, permitindo sua fixação prolongada no hospedeiro. Esse fator contribui para sua importância como vetores na transmissão de diversos patógenos aos seres humanos e outros animais. Os carrapatos são artrópodes ectoparasitas hematófagos responsáveis pela transmissão de um elevado número de agentes etiológicos relacionados a zoonoses, afetando tanto a saúde humana quanto a de animais domésticos e silvestres (BRASIL, 2022).

Eles ocupam a segunda posição entre os vetores de doenças, ficando atrás apenas dos mosquitos insetos.

É importante ressaltar que, uma vez infectado, o carrapato permanecerá portador do patógeno durante toda a sua vida. Não ocorre transmissão inter-humana e é incomum a transmissão materno-fetal, sendo o tempo de aderência das ninfas do carrapato importante para a transmissão da doença.

Outro ponto importante é a participação de animais como cães, equídeos (cavalos), roedores (capivara) e marsupiais (gambá) e roedores (ratos silvestres e urbanos) para que o carrapato tenha contato com a pessoa em seu peridomicílio. As enfermidades transmitidas por carrapatos têm um caráter zoonótico, em que o ser humano é um hospedeiro acidental, ou seja,

a manutenção da circulação desses agentes patogênicos não depende do ser humano para existir. A distribuição sazonal dos carrapatos vetores e de

seus hospedeiros vertebrados, assim como o comportamento humano, influenciam diretamente o risco de exposição a carrapatos infectados.

75

O que é um hospedeiro amplificador?

É um animal que, em determinadas condições, pode sofrer um crescimento

repentino da sua população, que resulta no aumento expressivo da quantidade do agente infeccioso presente no ambiente (THRUSFIELD, 2004).

Um exemplo importante é a capivara, porque:

É importante destacar que estudos demonstram que a capivara pode se infectar apenas uma vez durante a vida, e esse período é chamado de bacteremia ou rickettsemia. Durante cerca de 10-15 dias, a bactéria circula no sangue, permitindo que carrapatos não infectados adquiram o patógeno ao se alimentar da capivara. Após esse período, esse roedor desenvolve imunidade e não transmite mais a bactéria (SOUZA et al., 2009).

É altamente suscetível à infecção quando picada por um carrapato infectado, a bactéria se multiplica no seu sangue.

Não apresenta sintomas diferentemente dos humanos, a capivara raramente manifesta sintomas, o que facilita sua convivência com a infecção.

Atrai e alimenta carrapatos como vive em grupos e tem grande circulação em áreas de mata e beira de rios, acaba servindo como um "banco de sangue" para os carrapatos.

Ajuda na transmissão quando um carrapato não infectado se alimenta de uma capivara infectada, ele adquire a bactéria e pode transmiti-la para outros animais ou pessoas na próxima picada. Esse processo faz com que a população de carrapatos infectados aumente, elevando o risco de transmissão da Febre Maculosa para seres humanos que frequentam essas áreas.

76

Depois dos insetos (dípteros), são os carrapatos que apresentam maior importância como vetores de doenças humanas.

Então vamos conhecer um pouco mais sobre a FMB (*Rickettsia rickettsii*), que é considerada a rickettsiose mais prevalente e reconhecida no país.

Trata-se de uma doença infecciosa febril aguda que, apesar de ocorrer de forma esporádica, apresenta alta letalidade (próximo a 50). Sua transmissão concentra-se nas regiões Sul e Sudeste, tanto em áreas urbanas quanto rurais (BRASIL, 2022). A transmissão acontece por meio da picada do carrapato infectado, principalmente pelo carrapato-estrela (carrapato-de-cavalo ou rodoleiro), do gênero *Amblyomma*

sculptum , antigo *A. cajennense* , *A. aureolatum* e *A. ovalee*), também conhecido como micuim , e os principais hospedeiros que ajudam a manter sua população na natureza são cavalos e capivaras (SOUZA et al. , 2009; SZABÓ; PINTER;

LABRUNA, 2013).

VOCÊ SABIA?

77

Uma vez infectado, o carrapato poderá transmitir a doença durante sua vida

(18 36 meses). Além da *Rickettsia rickettsii* , a Febre Maculosa pode ser adquirida pela *Rickettsia parkeri* , que, na cepa Mata Atlântica, se caracteriza

por uma doença com manifestações clínicas mais brandas (sem relato de óbitos). O hospedeiro adquire imunidade, possivelmente duradoura, contra a reinfeção após infectado.

Para que ocorra a transmissão da doença, é preciso que o carrapato infectado permaneça por, pelo menos, de 4 a 6 horas no ser humano. Os meses de maior atenção são os meses entre abril e outubro, período de aumentos das atividades dos carrapatos (larval e ninfa), destacando-se o mês de outubro como de maior incidência. O ciclo biológico do carrapato é apresentado na Figura 5.

A doença acomete, predominantemente, homens entre 20 e 49 anos, com histórico recente de exposição a carrapatos e ou contato com áreas e animais amplificadores transportadores desses vetores. Isso inclui áreas de mata, rios e cachoeiras, onde há presença de equídeos (cavalos), roedores (capivaras) e marsupiais (gambás).

78

Figura 5 - Ciclo de transmissão da Febre Maculosa: ciclo transovariano do carrapato e hospedeiros

Fonte: USP, 2024.

Ciclo Transovariano Transmissão por carrapatos

O ciclo se inicia com o adulto infectado, que transmite o agente infeccioso para os ovos.

Os ovos infectados originam larvas infectadas.

As larvas se alimentam de mamíferos silvestres, mantendo o ciclo.

Após o repasto sanguíneo, as larvas se transformam em ninfas infectadas, que continuam o ciclo ao se alimentarem de novos mamíferos.

As ninfas evoluem para novos adultos infectados, que podem

tanto reiniciar o Ciclo Transovariano quanto transmitir o agente infeccioso ao ser humano (hospedeiro acidental).

79

O tratamento é feito por meio de antibioticoterapia. Para melhor manejo dos casos e vetores hospedeiros, é importante realizar uma análise de risco, a partir da classificação das áreas infestadas (aquelas nas quais a investigação de foco de carrapato tenha identificado carrapatos do gênero *Amblyomma*) em: Área de transmissão, Área de risco, Área predisposta e Área de alerta, segundo ensaio soroepidemiológico e com validade preestabelecida.

Para saber mais sobre a Febre Maculosa, acesse o guia do Ministério da Saúde: Febre maculosa - aspectos epidemiológicos, clínicos e ambientais . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Os sintomas são inespecíficos, podendo ser confundidos com outras doenças: febre elevada, dor de cabeça, dor no corpo, mal-estar generalizado, náuseas e vômitos.

80

O carrapato pode transmitir a bactéria em qualquer fase do desenvolvimento?

Seja na fase de larva, ninfa ou adulta, o carrapato pode transmitir a bactéria.

No entanto, pelo fato de que as larvas e ninfas são mais difíceis de serem

vistas, pois suas picadas são menores e menos dolorosas, isso faz com que essas fases sejam as mais propensas à transmissão do microrganismo sem serem percebidas. Adultos também podem picar os seres humanos, entretanto, são maiores, e a sua picada é mais dolorida, sendo, portanto, mais perceptíveis (BRASIL, 2022).

81

O manejo ambiental é a melhor alternativa para o controle da doença e do número de vetores, e isso é feito por meio de ações educativas junto à população e aos profissionais de saúde. A alternativa de maior impacto é a redução do contato do ser humano com potenciais vetores. Além disso, é necessário o controle vetorial reservatórios.

Nas ações de Vigilância Entomológica, é fundamental conhecer os agentes etiológicos circulantes, os reservatórios e os hospedeiros, bem como identificar as áreas de risco para adequar as medidas de prevenção e controle. A equipe de saúde deve estar apta a desenvolver ações de educação em saúde, auxiliando a população a entender melhor o ciclo da doença, sua forma de contágio e sua prevenção. Como nem sempre é possível ficar distante das áreas afetadas, a orientação sobre o uso de barreiras físicas, quando estiverem em áreas infestadas, pode ser

importante.

VALE DESTACAR!

Após conhecer um pouco mais sobre a FMB, que tal vermos quais as medidas de manejo e controle mais adequadas?

82

Para a prevenção em áreas afetadas, recomenda-se o uso de barreiras físicas para minimizar o contato com carrapatos. As principais medidas incluem: uso de roupas claras e de mangas compridas, facilitando a visualização de carrapatos; uso de calças compridas, inserindo a parte inferior dentro das botas e vedando com fita adesiva dupla-face para impedir a entrada dos carrapatos; inspeção frequente do próprio corpo, especialmente após caminhadas em áreas infestadas; remoção cuidadosa de carrapatos, utilizando uma pinça, evitando esmagá-los com as unhas, pois isso pode liberar bactérias e contaminar áreas lesionadas da pele.

Para adequar as orientações à população, é essencial realizar uma análise de risco da área, classificando as regiões infestadas em: Área de transmissão, Área de risco, Área predisposta e Área de alerta. Essa classificação permite implementar medidas preventivas eficazes e direcionadas (BRASIL, 2022).

Quer saber mais sobre a análise de risco?

SAIBA MAIS

Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE . Consulte o guia do Ministério da Saúde: Febre maculosa - aspectos epidemiológicos, clínicos e ambientais .

83

Apesar do foco ser o manejo ambiental, há situações em que produtos químicos também podem ser usados, como no caso de notificação da circulação de Febre Maculosa em áreas com alta população de carrapatos e com relatos frequentes de parasitismo em humanos.

A partir da identificação das áreas de risco e da ocorrência comprovada de casos, a Vigilância Epidemiológica deverá atuar ativamente para evitar novas ocorrências.

As ações educativas, na sociedade, certamente representam importantes ferramentas para o controle das doenças causadas pelos ectoparasitas que se disseminam na comunidade. Como foi visto na teleaula, uma vez instalado na comunidade, o controle precoce desses ectoparasitas determinará a disseminação dessa doença na população.

Todo caso suspeito de Febre Maculosa requer notificação compulsória e investigação, por se tratar de uma doença grave. Um caso pode significar a existência de um surto, o que impõe a adoção imediata de medidas de controle. A notificação da Febre Maculosa deve ser registrada no SINAN por

meio do preenchimento da Ficha de Investigação da Febre Maculosa. O que pode ser feito para o controle da população de carrapatos?

84

85A Febre Maculosa Brasileira (FMB) é uma doença de notificação compulsória. orientar sobre as medidas específicas a serem implementadas; informar acerca da transmissão da doença e as atividades que devem ser realizadas.

Compete à equipe de zoonoses: fornecer informações acerca do ciclo do carrapato; e Vamos pensar. Com o aumento do desmate e a ampliação de áreas dos condomínios (mata ciliar) com presença de capivaras e de locais de pasto sujo contendo cavalos, quais estratégias utilizar para reduzir o risco de contágio por Febre Maculosa?

Saiba mais! Consulte a Ficha de notificação investigação . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE . Acesse, também, o Instrucional de preenchimento da ficha de notificação investigação . Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Para tratarmos das próximas zoonoses, é importante falar dos roedores.

Alguns roedores ganharam notoriedade por atuarem como vetores e ou reservatórios nas doenças que trataremos a seguir: Hantavirose, Leptospirose e Peste.

Roedores são mamíferos pertencentes à ordem Rodentia , com grande capacidade de adaptação e sobrevivência em situações adversas de clima e altitude (sinantrópico). Das três espécies consideradas sinantrópicas, apenas a ratazana possui maior relevância para a saúde pública. As três espécies de ratos urbanos são Rattus norvegicus (ratazana ou rato de esgoto), Rattus rattus (rato de telhado ou rato preto) e Mus musculus (camundongo).

Tanto a Hantavirose quanto a Peste e a Leptospirose são doenças que têm o roedor como seu principal reservatório, mas, no caso da Hantavirose e da Peste, os reservatórios são os ratos silvestres, e da Lepstospirose, são os animais sinantrópicos, domésticos e selvagens.

86

87O agente etiológico da Hantavirose é o vírus RNA, pertencente à família Orhtohantavirus, gênero Hantavirus. Os hantavírus possuem como reservatórios naturais algumas espécies de roedores silvestres, que podem eliminar o vírus por suas excretas durante toda a vida sem adoecer. Nas Américas, a Hantavirose se manifesta sob diferentes formas, desde doença febril aguda não específica até quadros pulmonares e cardiovasculares mais graves, denominados Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus

(SCPH), que se apresenta com alta taxa de letalidade (40 %). A doença acomete mais homens com idade entre 20 e 49 anos, e os residentes visitantes trabalhadores da zona rural possuem um maior número de casos registrados. A Hantavirose é registrada em todas regiões brasileiras, sendo Sul, Sudeste e Centro-Oeste as que concentram o maior número de casos confirmados.

Ao analisar os fatores ambientais relacionados ao aumento dos casos de Hantavirose, dois aspectos se destacam: o desmatamento desordenado e a expansão urbana sobre áreas rurais. Além disso, a expansão de áreas agrícolas favorece o crescimento descontrolado da população de roedores silvestres, aumentando o risco de transmissão da doença. A Hantavirose é uma zoonose viral aguda, cuja infecção em humanos se dá pela inalação de aerossóis das excretas (urina, saliva e fezes) de roedores silvestres.

HANTAVIROSE

Para a prevenção da doença e o controle dos vetores, é fundamental a adoção de medidas como:

- a redução de fontes de abrigo, de acesso e de alimentação de roedores, diminuindo ao máximo todos os resíduos que possam servir de proteção e abrigo para os roedores no peridomicílio;
- eliminar todas as fontes de alimentação internas e externas às habitações (como comida de cães e gatos); e
- impedir o acesso dos roedores às casas e aos locais de armazenamento de grãos.

Seguindo as orientações repassadas pelo Guia de Vigilância em Saúde (2024 c, volume 3 p., 2021., 1.048), são medidas de prevenção e controle para a Hantavirose: evitar o contato da população com reservatórios (ratos silvestres) e realizar o controle dos reservatórios por meio de estratégias de antirratização.

62

88

Enfatizam-se as ações voltadas ao saneamento e à melhoria nas condições de moradia, tornando as habitações e os locais de trabalho impróprios à instalação e à proliferação de roedores, com terrenos limpos, destinação adequada a entulhos e alimentos devidamente estocados fechados. Essas ações podem ser associadas às desratizações focais (no domicílio e ou no peridomicílio), quando extremamente necessário. A utilização de produtos à

base de compostos fenólicos, solução de hipoclorito de sódio a 2,5 %, lisofórmio, detergentes e álcool etílico a 70 ajudam na eliminação do vírus no ambiente.

A Figura 6 sintetiza algumas medidas práticas para reduzir a possibilidade de contato e contágio.

62Figura 6 - Como evitar a Hantavirose

Fonte: EPAGRI - SC (s.d.). Disponível em:

<https://www.epagri.sc.gov.br/hantavirose-veja-como-evitar-a-doenca-transmitida-por->

roedores-silvestres . Acesso em: 09 set. 2025.

89

Como evitar a doença medidas de prevenção contra doenças transmitidas por roedores:

Nunca descansar em locais fechados com restos de alimentos ou grãos.

Armazenar insumos suspensos em estrados, depósitos paióis afastados de casas, lavouras e matas.

Dentro de casa, colocar toda a comida em sacos ou caixas fechadas, numa altura de, pelo menos, 40 cm do piso.

Fechar aberturas e fendas com mais de 0,5 cm para evitar o acesso de roedores em casas e anexos.

Manter a vegetação rasteira em um raio de, pelo menos, 40 m ao redor das construções, evitando abrigo e proteção ao roedor.

Manter a área em volta de casas, galpões e alojamentos sempre limpa, sem mato, pneus velhos ou entulhos.

O plantio de capim e outros grãos deve ser feito a, no mínimo, 40 m de distância da residência.

Ao ventilar e limpar os ambientes fechados, usar máscara respiratória com filtro P3.

Colocar as pilhas de lenha em estrados suspensos do chão.

Se não houver coleta regular, enterrar o lixo orgânico a, pelo menos, 30 m das construções.

Manter limpo o local onde vivem os animais, recolhendo sempre a sobra de comida.

Ambientes que permanecem fechados por algum tempo e apresentem sinais da presença de roedores devem ser abertos e ventilados por, no mínimo, 30 minutos.

Se possível, evitar contato direto com roedores ou com suas fezes e urina.

90

Consulte a Ficha de notificação investigação da Hantavirose . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Consulte, também, o Instrucional de preenchimento da ficha de notificação investigação da Hantavirose .

Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Consulte, ainda, o Manual de vigilância, prevenção e controle das hantavirose . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Leia o Boletim Epidemiológico volume 56 nº4:

Hantavirose no Brasil - 2013 a 2023. Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .
Analise o infográfico Hantavirose: o que você precisa saber . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Acesse o site do Ministério da Saúde e consulte o Guia de Vigilância em Saúde volume 1 - 6ª edição .

Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

LEPTOSPIROSE

Os períodos de maior concentração de chuvas podem causar enchentes, principalmente em áreas invadidas e comunidades com saneamento básico inadequado.

É preciso ter atenção, pois essa é a condição ideal para a disseminação da Leptospirose.

Acesse o site do Ministério da Saúde e consulte o Guia de Vigilância em Saúde volume 3 - 6ª edição .

Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Gerusa

Júlio Vamos abordar a Leptospirose.

É verdade. Apesar de lá ainda ser uma área de risco, já temos bons resultados em relação às ações de prevenção e controle.

Gerusa

Sim, avançamos muito com o manejo integrado de roedores.

Júlio

Isso é verdade!

93Se fosse um tempo atrás, ficaríamos bem preocupados com os casos de Leptospirose após essa chuva toda e o alagamento da comunidade.

É uma doença endêmica, que se torna epidêmica quando os

períodos chuvosos causam enchentes em locais de aglomeração populacional, com condições inadequadas de saneamento e presença de roedores infectados. Esse cenário é característico das capitais (regiões metropolitanas) do Brasil.

Quer saber mais?

A Leptospirose é uma zoonose que tem como agente etiológico a bactéria helicoidal (espiroqueta) aeróbica obrigatória, do gênero *Leptospira*. Os trabalhadores diretamente envolvidos com limpeza e desentupimento de esgotos, garis, catadores de lixo, agricultores, veterinários, tratadores de animais, pescadores, magarefes, laboratoristas, militares e bombeiros estão entre as pessoas mais suscetíveis a terem Leptospirose.

É importante saber que, no Brasil, a Leptospirose ocorre durante todos os meses do ano e em todas as regiões do país, mas, nos meses mais chuvosos, a doença ganha notoriedade devido ao aumento expressivo de casos e sua alta letalidade.

A *Leptospira interrogans* é considerada a espécie patogênica mais importante, estando os sorotipos (sorovar) *Icterohaemorrhagiae* e *Copenhageni* relacionados aos casos humanos mais graves. Os roedores urbanos das espécies *Rattus norvegicus* (ratazana ou rato de esgoto), *Rattus rattus* (rato de telhado ou rato-preto) e *Mus musculus* (camundongo ou catita) são os principais reservatórios, pois eles não adoecem e eliminam a leptospira no ambiente por toda a vida.

Já outros animais, como caninos, suínos, bovinos, equinos, ovinos e caprinos, são hospedeiros como nós humanos, mas, além de poderem adoecer, também podem transmitir a Leptospirose pela urina.

A Leptospirose Canina também representa um sério problema sanitário devido à proximidade estabelecida entre os seres humanos e os cães. O ser humano é apenas hospedeiro acidental e terminal dentro da cadeia de transmissão.

É preciso ter atenção, pois o contato direto com a urina do animal infectado através da água e da lama de enchentes favorece a transmissão da doença.

Devido a isso, o Ministério da Saúde divulgou a Nota técnica N° 138 2022-CGZV DEIDT SVS MS, que reforça estratégias de detecção, monitoramento e resposta para o enfrentamento da Leptospirose durante inundações e situações de desastres naturais.

Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE para acessar a Nota técnica n° 138 2022 .

95

Essa doença acomete mais frequentemente pessoas entre 20 e 49 anos residentes de áreas urbanas e rurais com precárias condições de infraestrutura e sujeitas a enchentes, inundações e alagamentos. As atividades de prevenção e controle da Leptospirose se baseiam, principalmente, no manejo ambiental e no controle de roedores, com ênfase na melhoria das condições sanitárias e de moradia da população, minimizando sua exposição ao risco de infecção.

Na Figura 7, observe a progressão clínica da Leptospirose com seus sinais e

sintomas mais característicos.

62Figura 7 - Progressão clínica da Leptospirose

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-contenido/publicacoes/notas-tecnica>

s 2024 nota-tecnica-no-16-2024-cgzv-dedt-svsa-ms . Acesso em: 09 set. 2025.

96

O controle dos roedores deve ser feito por ações antirratização e desratização.

Para a melhoria das condições higiênico-sanitárias da população, orienta-se:

armazenamento adequado dos alimentos;

destino adequado dos resíduos sólidos;

cuidados com a higiene;

remoção e destino adequado de resíduos alimentares humanos e animais;

manutenção de terrenos baldios murados e livres de mato e entulhos;

segregação e tratamento de animais doentes (de produção ou companhia);

cuidados com suas excretas e desinfecção permanente dos locais de criação.

Quanto às vias de transmissão

Não consumir água sem tratamento (potável, filtrada, fervida ou clorada); desinfetar as áreas domiciliares potencialmente contaminadas, com solução de hipoclorito de sódio (1 copo americano de água sanitária para 1 balde de 20 litros de água); uso de EPI

(Equipamentos de Proteção Individual) limpar áreas alagadas ou com lama, reduzindo o risco de exposição de ferimentos às águas lama de enchentes ou outra situação de risco; e imunização de animais domésticos (cães, bovinos e suínos) com vacinas de uso veterinário. Quer saber mais sobre as medidas de prevenção e controle da leptospirose ? Veja o folder disponibilizado pelo Ministério da Saúde. Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Consulte a Ficha de Notificação Investigação da Leptospirose . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Consulte, também, a instrucional de preenchimento da ficha de notificação investigação da Leptospirose .

Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Acesse o site do Ministério da Saúde sobre o lançamento do projeto para teste rápido de Leptospirose . Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

99A Peste é uma doença infecciosa aguda, transmitida por picada de pulgas infectadas. No Brasil, a Peste foi introduzida em 1899 e, atualmente, é mantida como enzootia entre os roedores silvestres nos focos naturais remanescentes, localizados no Nordeste e na Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro. Vamos falar sobre a Peste agora?

PESTE

As pulgas, pertencentes à ordem Siphonaptera , são vetores biológicos da Peste Bubônica, transmitindo a bactéria *Yersinia pestis* . Elas possuem um aparelho bucal picador-sugador e se alimentam de sangue. Tanto as fêmeas quanto os machos são hematófagos. Aproximadamente, 94 das pulgas parasitam mamíferos e 6 parasitam aves, sendo os roedores os hospedeiros preferenciais em 74 dos casos.

O artrópode ingere o sangue do hospedeiro bacterêmico e o bacilo multiplica-se no seu estômago, preenchendo a parte anterior do canal intestinal, o proventrículo, determinando o fenômeno de bloqueio (BRASIL, 2016). As pulgas bloqueadas são as que possuem maior capacidade de infectar, principalmente pela regurgitação que provocam ao tentarem se alimentar, infectando o hospedeiro. Os gêneros que apresentam maior relevância no Brasil são: *Pulex* , *Xenopsylla* , *Ctenocephalides* , *Polygenis* , *Craneopsylla* , *Tunga* e *Adoratopsylla* (BRASIL, 2016).

100A Peste pode se manifestar sob três formas clínicas:

É uma doença de alta letalidade, se não tratada corretamente, e tem o ser humano como hospedeiro acidental, infectado ao invadir áreas com presença de roedores reservatório. Bubônica

A transmissão ocorre pela picada de pulgas infectadas, estando concentrada em regiões específicas do Nordeste e na Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro.

Septicêmica

Pneumônica

Quer saber por que a peste era conhecida como peste negra , febre do rato e doença do rato ?

Consulte o Manual de vigilância e controle da peste . Clique aqui ou aponte a câmera do seu celular para escanear o QR CODE .

As atividades de vigilância, prevenção e controle da Peste são desenvolvidas rotineiramente nas regiões pestígenas. Um dos aspectos mais relevantes na programação, além dos inquéritos em carnívoros, é a identificação de locais com infestação de pulgas, o que fornecerá os melhores indicadores para o acionamento das medidas de controle. É importante evitar entrar em ecossistemas de roedores silvestres e pulgas.

A vigilância de rotina: consiste na coleta regular de amostras de sangue e exame por técnicas sorológicas (que são bem mais sensíveis do que as bacteriológicas), usando como animais-sentinela os cães. Os cães devem ser os animais-sentinela de eleição por ter sido sistematicamente observado que eles produzem anticorpos antipestosos com maior frequência do que os roedores e outros carnívoros domésticos, como os gatos.

Para realizar essas ações de prevenção, são necessários agentes de saúde devidamente capacitados, experientes e com EPIs a cada semestre ou, pelo menos, 1 vez ao ano, com prévia autorização do proprietário do animal suspeito.

Atividades de captura e exame de roedores e pulgas também podem ser realizadas como parte integrante de estudos especiais para a caracterização de áreas focais antigas silenciosas ou de possíveis novas áreas. No entanto, esses estudos não fazem parte da rotina dos serviços, devendo, então, ser objeto de projetos específicos de avaliação epidemiológica. A desinsetização (despulização) é uma das medidas profiláticas mais eficazes no combate à Peste. Você sabe quais são as medidas de prevenção da Peste?

101

A prevenção ocorre com medidas bem simples, como: evitar adentrar ecossistemas de roedores silvestres e pulgas; evitar contato com animais sinantrópicos (são aqueles que convivem próximos aos humanos, adaptando-se ao ambiente urbano ou rural).

A Peste é uma doença de notificação obrigatória, devendo ser realizada a investigação epidemiológica em até 48 horas . Nas regiões endêmicas de

Peste, o monitoramento e os inquéritos funcionam como atividades de vigilância, profilaxia e controle, importantes, desde que desenvolvidos rotineiramente. Apesar das ações de controle terem uma vigilância permanente, as intervenções deverão ser eventuais. Nas epizootias (termo usado na Saúde Pública Veterinária para descrever uma doença infecciosa que afeta um número incomum de animais em uma mesma região e período, podendo levar ou não à morte), verifica-se uma circulação intensa de *Y. pestis* (bactéria) entre os roedores, com grande mortandade desses animais.

Para evitar que a infecção atinja as pessoas, cumpre eliminar as pulgas o mais precoce e rapidamente possível. O controle das pulgas deve ser realizado antes de qualquer medida de combate aos roedores no intradomicílio. Essa abordagem evita a dispersão de ectoparasitas no ambiente. É essencial estender essa medida a todas as habitações potencialmente infestadas por pulgas.

Quer saber mais sobre as formas clínicas da Peste?

Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

PARASIToses: doença
de Chagas, Malária,
Leishmanioses,
Filariose Linfática,
Raiva, Toxoplasmose,
Esporotricose
04

Esta doença é uma antroponose de expressiva morbimortalidade e alta prevalência, causada pelo *Trypanosoma cruzi*, protozoário flagelado da ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae e transmitido ao humano através do inseto da subfamília Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), popularmente conhecido como: barbeiro, chupão, procotó ou bicudo (BRASIL, 2023). No Brasil, os três gêneros mais frequentes são (Figura 8). Você sabia que a doença de Chagas, é conhecida, também, como Tripanossomíase Americana?

DOENÇA DE CHAGAS

Figura 8 - Espécies de triatomíneos

Fonte: FIOCRUZ, 2017. Disponível em:

<http://chagas.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/08/02-Manual-de-Chagas-Diagramado.pdf>. Acesso em: 09 set. 2025.

104

O ambiente natural dos barbeiros é silvestre (na mata), sendo eles encontrados em ninhos de pássaros, buracos de árvores e palmeiras.

No entanto, quando o ambiente natural é alterado, esses insetos podem colonizar o ambiente peridomiciliar (galinheiros, currais ou locais que sirvam de armazenamento de grãos) e domiciliar, desde que encontrem

alimentos e o ambiente favorável ao seu desenvolvimento (MEIS, 2017).

Dentre as mais de 64 espécies com ocorrência no território nacional, os três principais gêneros de importância epidemiológica são:

Panstrongylus spp e *Triatoma* spp , que vivem mais associados a hospedeiros terrestres; e *Rhodnius* , que são predominantemente encontrados em palmeiras (BRASIL,2023).

Apesar do sucesso no controle da principal espécie transmissora no Brasil durante décadas, o *Triatoma infestans* , outras espécies colonizadoras acabaram ocupando esse nicho ecológico, demonstrando grande importância epidemiológica.

Neste sentido, diversas espécies colonizam o ambiente domiciliar, como é o caso do *Triatoma brasiliensis* e *Triatoma pseudomaculata* , na região Nordeste, e *Triatoma sordida* , nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. 105

Algumas espécies são de importância regional, como *Triatoma rubrovaria* (Rio Grande do Sul), *Rhodnius neglectus* (Goiás), *Triatoma vitticeps* (Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo), *Panstrongylus lutzi* (Ceará e Pernambuco), *Rhodnius nasutus* (Ceará e Rio Grande do Norte) e *Triatoma maculata* (Roraima e Amapá) (BRASIL, 2021, p. 772).

O gênero *Panstrongylus* e o gênero *Triatoma* , importantes vetores da doença de Chagas, podem ser diferenciados pela morfologia da cabeça e pelo posicionamento das antenas. Em insetos do gênero *Panstrongylus* , a cabeça é mais curta, com formato triangular, e as antenas estão posicionadas próximas aos olhos. Já no gênero *Triatoma* , os insetos possuem uma cabeça de formato cilíndrico e de tamanho médio, com antenas inseridas entre a base e o ápice da cabeça, em posição intermediária. Essa diferenciação morfológica é fundamental para o correto reconhecimento e controle dos vetores da doença.

A transmissão clássica de *T. cruzi* ocorre principalmente pela via vetorial, na qual as fezes do barbeiro, que defeca após o repasto, entram na corrente sanguínea após o indivíduo coçar a lesão da picada (Figura 8), mas também pode ocorrer de outras maneiras.

Figura 9 - Ciclo de transmissão vetorial da doença de Chagas

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/gui>

a-de-vigilancia-em-saude-volume-2-6 a-edicao . Acesso em: 09 set. 2025.

Além da transmissão vetorial, você sabia que existem outras formas de transmissão da

doença de Chagas?

107

via vertical , da mãe para o feto, que é a única forma de transmissão pessoa para pessoa da doença ;
oral , pela ingestão de alimentos contaminados com parasitos, que, atualmente, é a maior causa de doença de Chagas aguda no país, principalmente na região Norte;
transfusional , pela transfusão de sangue contaminado, por transplantes de órgãos ou tecidos ou por acidentes laboratoriais (contato direto com culturas de *T.cruzi*);
outras formas acidentais , como casos de ingestão de triatomíneos por crianças, por exemplo. Outras formas de transmissão incluem:

Após a infecção, o indivíduo permanece com o parasito por toda a vida, e a doença pode manifestar-se em duas fases distintas: aguda e crônica (BRASIL, 2023).

A fase aguda pode ser aparente ou assintomática, caracterizando-se por sintomas como febre, mal-estar, edema e perda de apetite. O sinal de Romaña (edema bipalpebral unilateral de coloração róseo-violácea) seria um indicativo importante para o diagnóstico, no entanto, essa fase frequentemente é assintomática.

Na fase crônica, a doença pode permanecer sem sintomas por longos períodos, mas, nos casos sintomáticos, afeta principalmente o coração e o aparelho digestivo. A Cardiopatia Chagásica Crônica (CCC) é a principal manifestação nesta fase, sendo a maior causa de morbimortalidade, com prevalência entre 10 e 40 dos casos (BRASIL, 2023).

VALE DESTACAR!

108

Amplie seu conhecimento! Assista ao vídeo para saber mais sobre as fases aguda e crônica da Doença de Chagas . Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Por que é importante sabermos sobre as fases distintas da doença de Chagas?

Porque cada fase tem particularidades que demandam ações diferentes. A incidência dos casos de doença de Chagas tem diminuído devido ao sucesso de medidas que alcançaram a interrupção vetorial pelo *T. infestans* , mas é preciso atenção, pois a transmissão da doença por outros mecanismos tornou-se alarmante. A região amazônica ainda prevalece com destaque para casos da doença de Chagas na fase aguda, porém, alterações ambientais que favorecem a adaptação de vetores aos ambientes artificiais estabelecem novos espaços para o aparecimento da doença (BRASIL, 2021, p. 794).

Neste cenário, é importante manter a Vigilância Entomológica nos municípios, para que as situações de risco de reintrodução de transmissão vetorial seja prontamente identificadas.

109

O(a) ACE tem um papel importante, promovendo tanto a vigilância ativa como a passiva. A equipe da UBS e o(a) ACS precisam estar envolvidos na identificação do problema para agirem e, em conjunto, alcançarem resultados ainda mais significativos no combate ao vetor.

É importante destacar que, no intradomicílio, todos os cômodos devem ser investigados (realizando-se, sempre, a busca entomológica da esquerda para a direita, nas paredes internas e externas). Já no peridomicílio, devem ser vistoriados todos os anexos.

O controle de populações do inseto, utilizando-se inseticidas piretroides, deve ocorrer apenas em situações específicas. Uma vez indicada a borrifação, é importante realizá-la nas paredes internas e externas do domicílio, além dos abrigos de animais ou anexos, quando tiverem superfícies de proteção (paredes) e cobertura superior (teto) (BRASIL, 2023).

110

Agora que você recordou as principais informações sobre a doença de Chagas, que tal listar as principais formas de prevenção que devem ser reforçadas junto à população?

A prevenção da doença está diretamente relacionada ao tipo de transmissão.

No caso da transmissão vetorial, é fundamental adotar medidas que reduzam o contato com o inseto transmissor, como práticas de manejo sustentável do ambiente, melhoria nas condições de moradia e reforço da higiene domiciliar. Entre as orientações para a população, destaca-se a manutenção de quintais limpos, evitando o acúmulo de materiais que possam servir de abrigo para os triatomíneos, além de manter criações de animais afastadas da residência.

Deve-se evitar o uso de folhas de palmeira como cobertura para as casas, pois elas oferecem abrigo para os insetos. Medidas estruturais também são importantes, como vedar frestas e rachaduras nas paredes e instalar telas em portas e janelas para impedir a entrada dos vetores. Além disso, recomenda-se o uso de repelentes e roupas de mangas longas durante atividades noturnas e mosquiteiros ao dormir, reduzindo, assim, o risco de contato com os triatomíneos (BRASIL, 2023).
FIQUE ATENTO(A)!

No caso da transmissão oral, recomenda-se a intensificação das ações de Vigilância Sanitária em todas as etapas da cadeia de produção de alimentos suscetíveis à contaminação, uma vez que os alimentos não

trazem um risco de caráter primário, e sim decorrente de práticas de higiene inadequadas na preparação e na conservação doméstica, artesanal ou eventualmente comercial.

Como medidas físicas, é importante a instalação de fontes de iluminação distantes dos equipamentos de processamento dos alimentos, para evitar a contaminação acidental por vetores atraídos pela luz (BRASIL, 2023).

112 Na transmissão vertical, a identificação de mulheres em idade fértil com a

doença e o estabelecimento do tratamento de forma oportuna, quando indicado, é uma medida eficaz para prevenir a doença por esse meio de transmissão (WHO, 2018). No entanto, no caso de gestantes, recomenda-se a testagem durante o pré-natal e, em casos de gestante sabidamente infectada, é preciso instituir o tratamento ao recém-nascido após a confirmação do diagnóstico, que deve ser realizado preferencialmente ao nascer (MURCIA et al., 2013).

No caso da mãe, orienta-se o tratamento logo após o período da amamentação (II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015), salvo em casos de gravidade da doença durante a gestação e em casos na fase aguda, cuja indicação de tratamento deve ser seguida conforme as recomendações do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Chagas (BRASIL, 2018 a).

Além disso, a gestante deve adotar as medidas para prevenir a infecção por

outras formas de transmissão durante a gestação. E filhos anteriores de mulheres com diagnóstico da doença de Chagas devem ser testados, assim como familiares que tenham convivido em ambientes onde possa ter havido a infecção (BRASIL, 2024 a).

113

Um componente fundamental na prevenção da doença de Chagas é a educação em saúde, que deve ser fundamentada em três eixos: ações de comunicação em saúde, engajamento mobilização social e educação permanente, que devem sempre ser conduzidas em consonância com as políticas vigentes no território em questão.

O inseto não deve ser esmagado ou danificado, pois isso pode comprometer sua identificação e análise laboratorial. Deve-se coletá-lo de forma segura,

protegendo as mãos com luvas ou um saco plástico e armazenando o barbeiro em um recipiente plástico com tampa de rosca, garantindo que ele não escape.

O que fazer caso você encontre um barbeiro em casa?

Caso haja a captura de insetos em diferentes ambientes da casa, como quarto, sala, cozinha ou áreas externas, cada amostra deve ser acondicionada separadamente,

em frascos rotulados com informações como data da coleta, nome do responsável, local de captura e endereço.

Essas ações garantem que os triatomíneos coletados possam ser analisados por equipes de saúde, auxiliando no controle da doença e na identificação de possíveis áreas de risco (BRASIL, 2023).

A Malária é uma doença infecciosa febril aguda.

MALÁRIA

114 Esta doença é causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, transmitidos pela picada da fêmea infectada do mosquito do gênero *Anopheles* (ordem *Diptera*, família *Culicidae*), comumente conhecido como mosquito-prego. Geralmente, os sintomas da doença se manifestam com febre alta acompanhada de calafrios, sudorese, cefaléia, cansaço e mialgia, que podem evoluir para casos graves e óbito, sendo esta considerada um importante problema de Saúde Pública global. *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* e *P. knowlesi*. (BRASIL, 2021 a). A literatura aponta que as formas mais brandas são causadas pelo *P. malariae* e *P. Vivax* (mais prevalentes no Brasil) e as formas clínicas mais graves são causadas pelo *P. Falciparum*.

É uma doença que apresenta gravidade clínica e elevado potencial de disseminação, além de uma densidade vetorial que favorece a transmissão, sendo que, no Brasil, aproximadamente 99 das transmissões concentram-se na região amazônica (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins).

A Malária é uma doença endêmica da região amazônica, ocorrendo principalmente em áreas rurais e periurbanas. São cinco espécies que podem causar a Malária Humana:

115

Os principais objetivos do Ministério da Saúde em relação à malária são: reduzir a mortalidade e a gravidade dos casos, eliminar a doença no país e prevenir a reintrodução de sua transmissão em áreas onde foi interrompida. Para tanto, em 2022, com o objetivo de cumprir a meta de eliminar a doença até 2035, o Ministério da Saúde lançou o Elimina Malária Brasil: Plano Nacional de Eliminação da Malária.

Pensando nos criadouros, você sabe quais as condições ideais para que o mosquito anofelino

se reproduza? Que tal ficar por dentro do Plano Nacional de Eliminação da Malária? Sugerimos que você leia o conteúdo Elimina Malária Brasil: Plano Nacional de Eliminação da Malária, do site do Ministério da Saúde.

Para isto, clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

Isso depende da espécie, mas, de forma geral, trata-se de um mosquito que tem preferência por coleções de água parada, como lagoas, açudes, represas, tanques de piscicultura e barragens. Nas regiões de Mata Atlântica, onde ocorrem surtos ocasionais, tem-se como criadouros, principalmente, as plantas que acumulam água, como as bromélias, além de ocos de árvores, folhas caídas, cascas de coco e reservatórios naturais de água encontrados na floresta.

A Malária é transmitida pela picada da fêmea do mosquito *Anopheles*, que se infecta ao sugar o sangue de uma pessoa contaminada com *Plasmodium* spp. Dentro do mosquito, o parasito se desenvolve e se multiplica no intestino do inseto, formando zigoto, oocineto, oocisto e esporozoítos, que migram para as suas glândulas salivares.

Na próxima picada, o mosquito injeta os esporozoítos na corrente sanguínea humana, dando início à infecção. O tempo necessário para que o parasito complete seu ciclo dentro do mosquito varia entre 12 e 18 dias, dependendo da espécie.

Esse período costuma ser mais longo para *Plasmodium falciparum* do que para *Plasmodium vivax* (BRASIL, 2021 a). O mosquito *Anopheles* é mais abundante ao entardecer e ao amanhecer, todavia, ele pode ser encontrado em atividade durante todo o período noturno.

Como acontece a transmissão entre o mosquito e o ser humano?
118

Você, como ACE, tem um papel importante para o alcance da meta de eliminar a Malária. Para tanto, é importante que incorpore, na sua prática profissional, o reconhecimento da área de trabalho com a composição e a caracterização das espécies de mosquitos ocorrentes. Além disso, a integração das ações em parceria com o(a) ACS e a UBS também são importantes para a garantia do acesso universal à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento da doença.

A vigilância dos casos importados de Malária, aliada ao diagnóstico oportuno e ao tratamento imediato e correto, são medidas essenciais para o seu controle e a sua eliminação. Fortalecer e ampliar a rede de diagnóstico laboratorial existente, com a capacitação de microscopistas e de outros profissionais para a realização do teste de diagnóstico rápido é igualmente importante. É fundamental mapear as áreas receptivas (onde a presença e a densidade do vetor tornam possível a transmissão autóctone) e, assim, realizar uma tomada de decisão mais assertiva quanto às ações de prevenção, controle vetorial e avaliação dessas atividades (BRASIL, 2022 a). Agora que você tem as informações sobre a Malária, vamos pensar sobre as medidas de prevenção e

controle?

O Plano Nacional de Eliminação da Malária (BRASIL, 2022) destaca que "quanto menor o número de casos, maior o detalhamento das informações e maior a importância da investigação". Dessa forma, além da análise da Incidência Parasitária Anual (IPA), é essencial considerar o número total de casos no município por ano, bem como a distribuição dos casos nas diferentes localidades.

VALE DESTACAR!

Figura 10 - Direcionamento das ações segundo os cenários de transmissão

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2022. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/malaria/politicas-de-saude/elimina-malaria-brasil-plano-nacional-de-eliminacao-da-malaria> :

text Com

20 a 20Campanha 20 de 20Erradica C3 A7 C3 A3 o,2014 3B 20Brasil 2C 202021

20).

Acesso em: 09 set. 2025.

Esses dados são fundamentais para o direcionamento adequado das ações de vigilância, controle e eliminação da doença (Figura 10).

As principais medidas de prevenção da Malária podem ser divididas em individuais e coletivas. As medidas individuais incluem o uso de mosquiteiros, roupas compridas (camisas e calças), telas em portas e janelas e repelentes, reduzindo, assim, o contato com o vetor.

Já as medidas coletivas envolvem ações como borrifação residual intradomiciliar, obras de saneamento e manejo ambiental para a eliminação de criadouros, limpeza das margens dos criadouros, modificação do fluxo da água, controle da vegetação aquática, além de melhorias na moradia, nas condições de trabalho e o uso racional da terra (BRASIL, 2021 b).

120

Essas enfermidades são causadas por protozoários do gênero *Leishmania*, transmitidos pela picada de insetos flebotomíneos infectados, popularmente conhecidos como mosquito-palha ou birigui. A Leishmaniose Tegumentar caracteriza-se clinicamente por apresentar lesões cutâneas e mucosas que, se não tratadas adequadamente, podem evoluir para formas graves e deixar sequelas permanentes (BRASIL, 2017 b). As Leishmanioses são zoonoses consideradas um grande problema de saúde pública e representam um complexo de doenças com importante espectro clínico.

LEISHMANIOSES

Por outro lado, a Leishmaniose Visceral , também conhecida como calazar, representa a forma mais grave das Leishmanioses e acomete órgãos internos importantes, como fígado, baço e medula óssea. Clinicamente, manifesta-se por febre persistente, perda de peso, aumento do volume abdominal devido à hepatomegalia e esplenomegalia, anemia, fraqueza e redução da imunidade, podendo evoluir rapidamente para quadros de gravidade acentuada com alto risco de óbito se não houver diagnóstico e tratamento precoces (BRASIL, 2014).

Vale ressaltar a importância da vigilância ativa e integrada para a Leishmaniose Visceral, incluindo estratégias de controle vetorial por meio de ações ambientais e químicas, manejo adequado de reservatórios domésticos, como cães, que desempenham papel fundamental no ciclo urbano da doença, além do fortalecimento dos sistemas de saúde para o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno dos casos humanos.

A educação em saúde das comunidades também é considerada estratégica, uma vez que conscientiza a população sobre os riscos e as formas de prevenção, estimulando práticas individuais e coletivas de proteção.

Dessa forma, tanto para a Leishmaniose Tegumentar quanto para a Visceral, as estratégias de controle dependem de ações conjuntas e integradas, envolvendo profissionais de saúde, gestores públicos, veterinários, biólogos e, principalmente, as comunidades afetadas, com o objetivo final de reduzir a incidência, a morbimortalidade e os impactos sociais associados a essas doenças.

A Leishmaniose Tegumentar é uma doença crônica, infecciosa e não contagiosa, causada por diferentes espécies de *Leishmania*, como *Leishmania (Viannia) braziliensis* , L. (V.) *guyanensis* e L. (*Leishmania*) *amazonensis* (BRASIL, 2022). Sua transmissão ocorre por meio da picada de fêmeas infectadas de flebotomíneos do gênero *Lutzomyia* e acomete tanto humanos quanto animais silvestres (roedores, marsupiais, edentados e canídeos), sinantrópicos (roedores) e domésticos (cães, gatos e equídeos) (BRASIL, 2021). Clinicamente, a doença se manifesta por lesões na pele e mucosas do nariz, boca, faringe e laringe, podendo causar deformidades significativas e

impactar a qualidade de vida dos pacientes. Qual a diferença entre a Leishmaniose Tegumentar e a Visceral?

122

Embora possa afetar ambos os sexos e todas as faixas etárias, a maior incidência de Leishmaniose, no Brasil, ocorre em homens. Sua transmissão está associada a atividades em áreas de vegetação, tanto por exposição ocupacional (exploração florestal, construção de estradas, usinas hidrelétricas e ecoturismo) quanto por fatores relacionados ao processo migratório e à ocupação de encostas e áreas periurbanas (BRASIL, 2017 b).
SAIBA MAIS

Já a Leishmaniose Visceral, também conhecida como Calazar, é uma doença sistêmica grave, causada principalmente pela *Leishmania (Leishmania) infantum* (BRASIL, 2023). Assim como a forma Tegumentar, sua transmissão ocorre pela picada de flebotomíneos do gênero *Lutzomyia* infectados. No Brasil, o cão doméstico é considerado o principal reservatório urbano, embora animais silvestres também possam atuar na manutenção do ciclo da doença (BRASIL, 2021). A Leishmaniose Visceral compromete órgãos internos, especialmente o baço, o fígado e a medula óssea, podendo ser fatal se não tratada. Essa doença acomete, principalmente, crianças e indivíduos imunocomprometidos, sendo mais prevalente em áreas urbanas e periurbanas (BRASIL, 2022).

O Ministério da Saúde destaca a importância da detecção precoce e do tratamento adequado, além da implementação de medidas de controle do vetor e da redução do contato humano com reservatórios animais (BRASIL, 2023).

Que tal ler mais sobre os ciclos de transmissão da leishmaniose tegumentar ? Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular e escaneie o QR CODE .

123

Quais as medidas de controle para essa zoonose?

No Brasil, a Leishmaniose Tegumentar apresenta diversidade de agentes, de reservatórios e de vetores, o que lhe confere diferentes padrões de transmissão e um conhecimento ainda limitado sobre alguns aspectos, tornando difícil o seu controle.

O Ministério da Saúde (Saúde de A a Z) sintetiza as seguintes ações direcionadas: adotar medidas de proteção individual, como usar repelentes e evitar a exposição nos horários de atividade do vetor (crepúsculo e noite)

em ambientes onde este habitualmente possa ser encontrado; manejo ambiental, por meio da limpeza de quintais e terrenos, para evitar o estabelecimento de criadouros para larvas do vetor. Tal medida deve ser inserida em todos os serviços que desenvolvam as ações de vigilância e controle da doença, com o envolvimento efetivo das equipes multiprofissionais para um trabalho articulado nas diferentes unidades de prestação de serviços.

124

O controle químico por meio da utilização de inseticidas de ação residual é a medida de controle vetorial recomendada no âmbito da proteção coletiva. Esta medida é dirigida apenas para o inseto adulto e tem como objetivo evitar e ou reduzir o contato entre o inseto transmissor e a população humana e, conseqüentemente, diminuir o risco de transmissão da doença (BRASIL, 2017 b). O controle químico está recomendado somente para áreas com:

Ocorrência de mais de um caso humano de Leishmaniose Tegumentar, num período máximo de seis meses do início dos sintomas, em áreas novas ou em surto, estando esse caso associado a evidências de que a transmissão venha ocorrendo no ambiente domiciliar, isto é, que há a adaptação das espécies *Nyssomyia intermedia*, *Pintomyia pessoai*, *Ny. whitmani*, *Migonemyia migonei* ou *Pintomyia fischeri* ao ambiente domiciliar.

Ocorrência de casos humanos de Leishmaniose Tegumentar na faixa etária inferior a 10 anos, num período máximo de seis meses do início dos sintomas entre a ocorrência de um caso e outro, estando estes associados a evidências de que a transmissão venha ocorrendo no ambiente domiciliar, isto é, que há a adaptação das espécies *Ny. intermedia*, *Pi. pessoai*, *Ny. whitmani*, *Mi. migonei*, *Pi. fischeri* ou *Ny.*

neivai ao ambiente domiciliar (BRASIL, 2017 b). Quando usar o controle químico?

125

a

b

O cão é a principal fonte de infecção na área urbana, enquanto, no ambiente silvestre, destacam-se as raposas e os marsupiais. No Brasil, a sua forma de transmissão é por meio da picada das fêmeas dos vetores (*L. longipalpis* ou *L. cruzi*), infectados pelo protozoário. (BRASIL, 2021). Seu ciclo de vida pode ser visto na Figura 11. essa é uma doença crônica e sistêmica em que 90 dos casos não tratados evoluem para óbito.

É causada por protozoários tripanossomatídeos do gênero *Leishmania*, sendo a *Leishmania infantum* a espécie mais comumente envolvida na sua transmissão (BRASIL, 2021). Assim como a Leishmaniose Tegumentar, o vetor da Leishmaniose Visceral é o mosquito-palha (dípteros, da família *Psychodidae*, subfamília *Phlebotominae*), principalmente *Lutzomyia longipalpis*. Falando sobre a Leishmaniose Visceral,

Figura 11 - Ciclo de vida da *Leishmania*

62

Fonte : BRASIL. Ministério da Saúde, 2014. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose

A principal forma de prevenção da Leishmaniose Visceral é o combate ao inseto transmissor. Para mantê-lo longe, a população deve aderir à prática de manejo ambiental, promovendo a limpeza periódica dos quintais, retirando matéria orgânica em decomposição e destinando o lixo orgânico ao local adequado (para impedir o desenvolvimento das larvas dos mosquitos). É importante, também, realizar a limpeza dos abrigos de animais domésticos, mantendo-os distantes do domicílio, principalmente à noite.

Todo cão proveniente de área endêmica ou de onde esteja ocorrendo surto com manifestações clínicas compatíveis com a Leishmaniose Visceral Canina (LVC), como febre irregular, apatia, emagrecimento, descamação furfurácea (descamação da pele em pequenas partículas, semelhantes à farinha, farelo) e úlceras na pele em geral no focinho, nas orelhas e nas extremidades, conjuntivite, paresia do trem posterior, fezes sanguinolentas e crescimento exagerado das unhas é considerado um caso canino suspeito (BRASIL, 2021).

O controle químico da Leishmaniose Visceral é recomendado imediatamente após o registro do primeiro caso autóctone em áreas onde é realizada a investigação entomológica. Além disso, em áreas com transmissão moderada e intensa, a aplicação de inseticidas de ação residual deve ocorrer durante o período do ano em que se observa um aumento da densidade do vetor, com base na curva de sazonalidade conhecida. É fundamental realizar um monitoramento contínuo da eficácia das aplicações e da população de vetores para garantir que as intervenções estejam reduzindo efetivamente a incidência da doença (BRASIL, 2024 b). A eutanásia de cães é recomendada a todos os animais com sorologia reagente ou exame parasitológico positivo que não sejam submetidos ao tratamento. O controle químico é realizado por meio da utilização de inseticidas de ação residual e é a medida de controle vetorial recomendada no âmbito da proteção coletiva.

Esta medida é dirigida apenas para o inseto adulto e tem como objetivo evitar e ou reduzir o contato entre o inseto transmissor e a população humana e, conseqüentemente, diminuir o risco de transmissão da doença.

Quando é recomendado o controle químico?
A Filariose Linfática (Elefantíase) é uma doença parasitária crônica.

FILARIOSE LINFÁTICA

131Esta doença é causada por vermes nematoides das espécies *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* e *Brugia timori*, sendo transmitida ao ser humano (único

reservatório) pelos mosquitos da espécie *Culex quinquefasciatus*, também conhecidos como pernilongo, carapanã ou muriçoca. É uma doença que desencadeia incapacidades permanentes e duradouras, acometendo, principalmente, os membros inferiores e o trato urogenital, sendo as suas principais apresentações clínicas o linfedema e a hidrocele (BRASIL, 2021).

Como delimitar a área para o controle químico?

Na zona rural, o controle químico será realizado em todos os domicílios da localidade onde ocorreu a transmissão. Na zona urbana, para o controle, deverá ser considerada a área previamente delimitada conforme classificação epidemiológica (2014). Não há casos confirmados de Filariose Linfática no Brasil desde 2017, sendo sua área endêmica restrita em quatro municípios da região metropolitana de Recife Pernambuco: Recife, Olinda, Jaboatão dos Guararapes e Paulista (BRASIL, 2008).

131

Ficou interessado(a) em saber mais?

Consulte o Manual de Coleta de Amostras Biológicas para Diagnóstico de Filariose Linfática. Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular, escaneie o QR CODE e fique por dentro deste assunto.

Leia, também, o conteúdo Brasil elimina elefantíase como problema de saúde pública. Clique aqui ou aponte a câmera de seu celular, escaneie o QR CODE e fique por dentro deste assunto.

A doença pode afetar tanto humanos quanto outros mamíferos, incluindo animais de produção, como bovinos e equinos, especialmente em áreas rurais. A Raiva apresenta uma taxa de letalidade extremamente alta, próxima de 100%, pois sua progressão é rápida, levando a uma encefalite aguda progressiva que evolui para óbito em um período de 2 a 7 dias.

Devido à gravidade da doença, há um forte investimento em medidas preventivas, como vacinação e soroterapia, disponibilizadas pelos serviços de saúde. A Raiva é uma doença viral transmitida principalmente por mordidas de animais infectados, especialmente cães e gatos, que carregam o vírus *Rabies lyssavirus* em sua saliva.

RAIVA

Além da transmissão por animais domésticos, a Raiva também ocorre na forma silvestre.

No Brasil, os principais transmissores nessa categoria são os morcegos (quirópteros), mas outros mamíferos podem atuar como reservatórios do vírus.

Entre eles, estão canídeos silvestres, como raposas e cachorros-do-mato; felídeos silvestres, como gatos-do-mato; outros carnívoros, como jaritatacas e os mão-pelada; além de marsupiais, como gambás e saruês, e primatas, como os saguis (BRASIL, 2021, p. 989).

133

No Brasil, há cinco variantes rábicas em circulação, cada uma associada a um reservatório específico. O monitoramento dessas variantes é fundamental para o controle da Raiva e a implementação de estratégias eficazes de prevenção e controle da doença.

O vírus da Raiva (Rabies lyssavirus), no Brasil, apresenta cinco variantes principais, sendo cada uma associada a reservatórios específicos:

Ag V1 e Ag V2: isoladas de cães domésticos.

Ag V3: associada a morcegos hematófagos, especialmente *Desmodus rotundus* .

Ag V4 e Ag V6: encontradas em morcegos insetívoros, como *Tadarida brasiliensis* e *Lasiurus cinereus* , respectivamente.

Variante em *Cerdocyon thous* : identificada no cachorro-do-mato.

Variante em *Callithrix jacchus* : detectada no sagui-de-tufo-branco.

Essas informações são fundamentais para a compreensão da epidemiologia da Raiva no país e para o desenvolvimento de estratégias de vigilância e controle da doença (BRASIL, 2023).

Figura 12 - Ciclos epidemiológicos de transmissão da Raiva

Ciclos epidemiológicos de transmissão da Raiva

Ciclo aéreo: envolve morcegos hematófagos, que podem transmitir o vírus da Raiva diretamente aos seres humanos ou a outros animais (silvestres, rurais e urbanos).

Ciclo silvestre: ocorre entre animais silvestres, como macacos, raposas e outros mamíferos, que podem transmitir o vírus para os seres humanos.

Ciclo rural: ocorre entre animais de criação, como cavalos e bovinos, que podem ser infectados por morcegos ou outros animais e, eventualmente, transmitir o vírus ao homem.

Ciclo urbano: envolve, principalmente, cães e gatos, que podem contrair o vírus da Raiva e transmiti-lo ao ser humano, especialmente em áreas

urbanas. Fonte : BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária, 2022.
Disponível em:
<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-anim>
al programas-de-saude-animal/raiva-dos-herbivoros-e-eeb/raiva .

Acesso em: 10 set. 2025. A doença apresenta quatro ciclos de transmissão (Figura 12): urbano, rural, silvestre aéreo e silvestre terrestre, sendo o ciclo urbano passível de eliminação, devido às medidas efetivas de prevenção (pelo homem e pela fonte de infecção).

As regiões Norte (27) e Nordeste (53) têm destaque no percentual de casos de Raiva, enquanto a região Sul e alguns estados da região Sudeste (Rio de Janeiro e São Paulo), além do Distrito Federal , estão sob controle.

135

Já no reservatório silvestre , não se tem a precisão, podendo permanecer por longos períodos. No ser humano, a progressão da doença oscila de dois a 10 dias, após o período de incubação, com prognóstico negativo: óbito.

Portanto, é fundamental que você, como ACE, adote, em conjunto com a Equipe da UBS e os(as) ACS, medidas de prevenção e controle para evitar casos de Raiva em seres humanos.

A evolução da doença é muito rápida no reservatório urbano doméstico , sendo o período de transmissibilidade do cão gato para o ser humano de dois a cinco dias antes do aparecimento dos sinais clínicos e durante toda a evolução da doença (a morte do animal acontece entre cinco e sete dias após o aparecimento dos sintomas).

As principais medidas são:

- investigar todos os casos suspeitos de Raiva Humana e Animal, assim como determinar sua fonte de infecção.
- realizar busca ativa de pessoas sob exposição de risco ao vírus rábico.
- determinar as áreas de risco para Raiva.
- monitorar a Raiva Animal, com o intuito de evitar a ocorrência de casos humanos.
- realizar as campanhas de vacinação antirrábica de caninos e felinos.
- propor medidas de prevenção e controle.
- realizar ações educativas de forma continuada.

136

Por ser uma doença imunoprevenível, é fundamental a imunização segundo o calendário vacinal e o uso da profilaxia de pós-exposição em tempo oportuno (o mais breve possível). Todos os indivíduos expostos ao vírus rábico pela mordedura, lambedura ou arranhadura provocada por animais transmissores da Raiva devem procurar o serviço de saúde, ser avaliados e, se necessário, receber vacina antirrábica e ou soro. Lembrando que a vacinação deve ser realizada

seguindo o calendário vacinal e, em situações específicas, iniciada o mais breve possível, sendo ofertada gratuitamente na rede pública.

VALE DESTACAR!

O Ministério da Saúde atualizou recentemente os protocolos de profilaxia da Raiva Humana no Brasil, com implicações diretas para os(as) ACE, que frequentemente lidam com animais potencialmente transmissores do vírus rábico. Em setembro de 2024, foi publicada a Nota Técnica nº 160 2024-SVSA SAPS SESAI MS , que determina a inclusão da profilaxia pré-exposição contra a Raiva no calendário de vacinação para comunidades de difícil acesso na região amazônica (BRASIL, 2024 d). Essa medida visa ampliar a proteção da população em áreas remotas e dos profissionais que atuam nesses locais, minimizando o risco de transmissão da doença.

Além disso, a Nota Técnica nº 8 2022-CGZV DEIDT SVS MS , atualizada no mesmo período, trouxe diretrizes sobre a administração dos imunobiológicos utilizados na profilaxia da raiva, como a Vacina Raiva (VR) inativada, o Soro Antirrábico (SAR) e a Imunoglobulina Humana Antirrábica (IGHAR) (BRASIL, 2022 b). Essas diretrizes foram ajustadas para otimizar o uso dos insumos, considerando a disponibilidade limitada e a mudança no perfil epidemiológico da Raiva no Brasil. A VR inativada é indicada tanto para profilaxia pré-exposição quanto pós-exposição, enquanto o soro e a imunoglobulina são recomendados para casos de alto risco, como mordidas profundas ou múltiplas por animais suspeitos de infecção pelo vírus rábico.

A atualização dos protocolos reforça a importância da imunização dos(as) ACE, uma vez que esses profissionais estão constantemente expostos a situações de risco ao realizarem inspeções domiciliares, controle de vetores e manejo de animais (BRASIL, 2024 c).

Além da vacinação adequada, é fundamental que sejam seguidos os protocolos de biossegurança e que seja notificado, imediatamente, qualquer incidente de exposição ao vírus rábico. Com essas medidas, o Brasil busca fortalecer sua estratégia de prevenção e controle da Raiva,

garantindo maior proteção tanto para a população quanto para os trabalhadores da saúde que atuam na linha de frente da Vigilância Epidemiológica.