

SÉRIE VETORES

CARRAPATO

MOSQUITO-PALHA

BARBEIRO

PULGA

BORRACHUDO

MOSQUITO-PREGO



SÉRIE VETORES

É com muita alegria que apresentamos a Série Vetores de modelos interativos tridimensionais.

A ideia é que os vetores se tornem brinquedos e que o processo de construção instigue a curiosidade de quem os monta. As espécies de vetores escolhidas fazem parte da biodiversidade brasileira ou foram trazidas para o Brasil, como é o caso da pulga do rato. Hoje estas e outras espécies, fora do seu ambiente natural preservado, impactam a saúde humana. Por isso, nosso desejo é que esse material sirva de elo para a compreensão da necessidade de se conservar a biodiversidade como forma de garantir a qualidade de vida e da saúde de todas as espécies, inclusive a humana.

BIODIVERSIDADE – A NATUREZA FAZENDO ARTE

A Série Vetores que você tem em mãos é obra da criatividade de um jovem artista, Renato de Carvalho Moraes, que encontrou no desenho científico novos caminhos e que vem traduzindo, em múltiplas representações, uma nova definição para a biodiversidade: a natureza fazendo arte.

Cada modelo foi desenhado com rigor científico. Observe toda a riqueza de detalhes que faz de cada espécie uma única. Questione sobre a vida de cada uma delas e tente desvendar como se adaptaram ao que comem, ao ambiente em que vivem. Reflita também sobre como as transformações do ambiente possibilitam o aumento da transmissão de doenças para o homem e animais.

As espécies que conosco vivem na Terra representam o mais admirável processo de soluções para a vida. Mas essas soluções são viáveis apenas se forem interligadas umas às outras. Neste mundo de complexidades, cada uma tem seu papel, mesmo os vetores e parasitas. Guarde isso!

ESTE MATERIAL FOI INSPIRADO E É DEDICADO AO SR. FRANCISCO REINALDO – O SR. CHICO

Seu Chico é meu guia de campo há mais de 20 anos na região do Parque Nacional Serra da Capivara, no sudeste do Piauí. Com ele aprendi a admirar intensamente a Caatinga e também a essência do pensamento científico. Sua capacidade de observação e enorme curiosidade de saber e ver como tudo funciona ou se constrói, ele mesmo define como seu gosto por "curiar". O que é "curiar"?

É olhar com curiosidade, ué?!

Se desejamos educar alguém para o mundo do futuro, devemos provocá-lo a gostar de "curiar". Aquele que "curiar" será livre para inovar!

Marcia Chame, Bióloga

Coordenadora do Programa
Institucional Biodiversidade & Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

SAIBA MAIS EM www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br

COMO USAR

A Série Vetores foi criada de modo que possa ser trabalhada em grupo ou individualmente. Os modelos podem ser montados e remontados e são recomendados para todas as faixas etárias e para qualquer propósito que envolva a brincadeira, o treinamento ou o desenvolvimento do conhecimento.

COORDENAÇÃO
Marcia Chame

CONCEPÇÃO E CRIAÇÃO DOS MODELOS
Renato de Carvalho Moraes

TEXTO
Ana Catarina Chagas
Arlindo Serpa Filho
Bianca Encarnação
Marcia Chame

PROJETO GRÁFICO
Ampersand Comunicação Gráfica



CARRAPATO

VOCÊ SABIA...

...que em lugares de temperatura muito baixa, como nos polos da Terra, não existem carrapatos?

...que algumas ninfas de carrapato têm três pares de patas e outras, quatro?!

...que as ninfas com três pares de patas sobrevivem até seis meses sem se alimentar e que as de quatro passam até um ano e dois meses sem precisar comer?

CHEIO DE APELIDOS

Dependendo da região do Brasil e da espécie, os carrapatos recebem apelidos bem diferentes:

carrapato-estrela, carrapato-de-cavalo, carraças, rodoleiro...

As larvas, geralmente, são chamadas carrapatinhos ou micuins e as ninfas também costumam ser conhecidas como vermelhinhos.

É IMPORTANTE LEMBRAR

...que os parasitos transmitidos pelo *Amblyomma cajennense* não passam de uma pessoa para outra por meio de abraço, beijo na boca, nem contato com urina ou fezes. Sempre é necessária a picada do carrapato.

ORA CHATO, ORA GORDO

O carrapato é um artrópode que não tem as divisões do corpo muito bem definidas. Isso quer dizer que não conseguimos enxergar a separação entre cabeça, tórax e abdômen. Sua forma é redonda e achatada, mas se modifica logo que começa a sugar o sangue dos hospedeiros. De chato, ele fica redondo, parecendo uma bola a ponto explodir.

A fêmea se solta do hospedeiro para por seus ovos na vegetação e morre logo após a postura. As larvas ficam esperando que um animal esbarre nas folhas, é assim que chegam ao hospedeiro para sugar o sangue logo que saem dos ovos. Sugam qualquer réptil, ave ou mamífero para se alimentar e se desenvolver. As larvas caem no solo e as ninfas voltam a procurar um novo hospedeiro. Podem parasitar muitos animais diferentes, sejam eles animais domésticos, silvestres e até mesmo humanos.

CARRAPATO BRASILEIRO

A espécie *Amblyomma cajannense*, conhecida popularmente como carrapato-estrela por conta da mancha prateada que tem nas costas, é a mais comum no Brasil. Pode ser encontrada em todas as regiões do país, em matas, campos e cidades.

O ciclo de vida do *A. cajennense* é muito curioso: as fêmeas colocam milhares de ovos apenas uma vez por ano, as larvas nascem e as ninfas se desenvolvem no inverno e na primavera, logo há mais adultos no verão e no outono.

Quando não está se alimentando, o carrapato-estrela vive na grama ou em arbustos, em colônias de centenas de indivíduos. Embora não voe, pode ser espalhado pelo vento. Ao sugar o sangue de um animal parasitado, o *A. cajennense* pode se contaminar e se tornar vetor – isto é, agente transmissor – de parasitos que provocam doenças em outros animais que venham lhe servir de hospedeiro. A babesiose ou “doença do carrapato”, que é comum em cães, é uma delas, assim como a febre maculosa, provocada pelo parasita *Rickettsia rickettsii*, comum em bovinos e capivaras.

LEMBRE-SE SEMPRE: as alterações que nós, humanos, provocamos no ambiente têm consequências. Entre elas está a perda da biodiversidade e o aumento do contato entre animais domésticos, silvestres e pessoas, que facilita a dispersão de carrapatos e de seus parasitos causadores de doenças.

O GRUDE DO CARRAPATO

Quem já tentou tirar carrapato de cachorro ou de outro bicho sabe que é preciso fazer força para desgrudá-lo. Isso acontece porque, o carrapato só solta naturalmente quando está com a barriga bem cheia.

Como necessita sugar o sangue de outras espécies para sobreviver, o carrapato fura a pele do hospedeiro e fixa seu aparelho bucal sugador. As substâncias anticoagulantes de sua saliva, mantém o sangue saindo líquido, sem coagular.

Depois de se alimentar, satisfeito, ele apenas desgruda e... Cai no chão!

PARENTE DAS ARANHAS

Ao contrário do que muita gente pensa, carrapato não é inseto. Ele é parente das aranhas e dos ácaros. A confusão costuma acontecer porque, quando jovem (ou ninfa), o carrapato apresenta três pares de patas, como têm os insetos, mas, quando se torna adulto, passa a ter quatro pares de patas, tal como as aranhas e os ácaros.

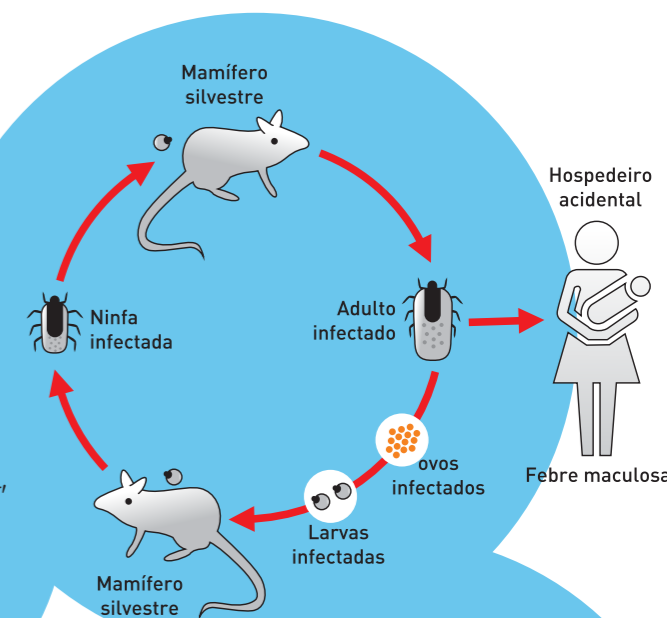
A título de curiosidade: existem mais de 800 espécies de carrapato espalhadas pelo mundo.



FOTO WIKIMÉDIA COMMONS (CC0) DE CHRISTOPHER RADONIK/JAMES GATHANY - HTTP://PHIL.CDC.GOV

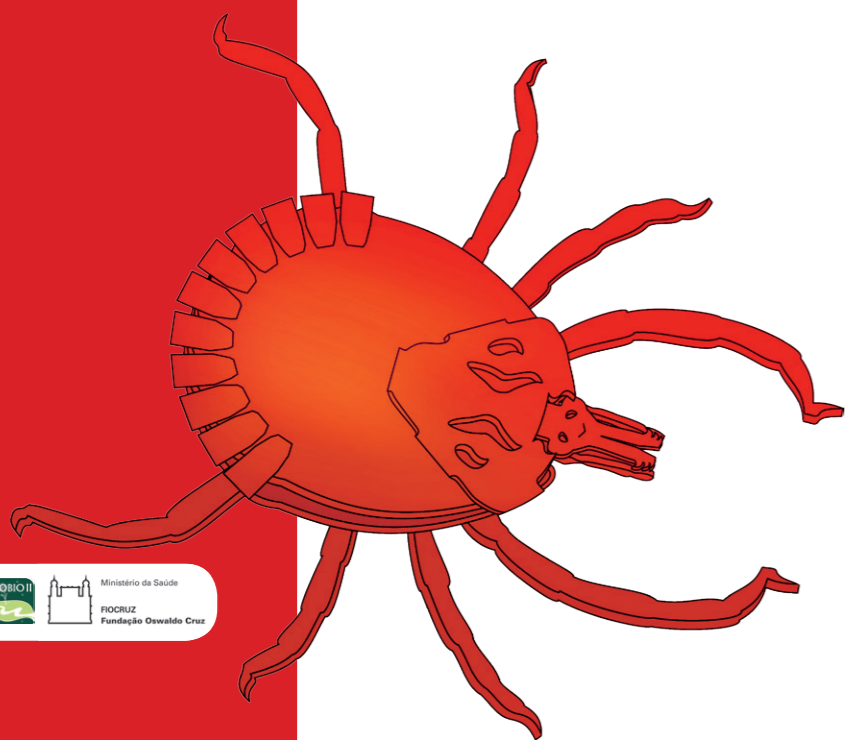
DE OVO A ADULTO

O ciclo de vida dos carrapatos abrange quatro estágios: ovo, larva, ninfa e adulto. A cada mudança, eles precisam se alimentar de sangue, por um período que varia desde poucas horas até vários dias.



OVOS AO VENTO

Depois de copular e nutrir seus ovos com o sangue sugado, as fêmeas dos carrapatos caem no chão para desovar. Elas podem colocar massas com mais de mil ovos de uma só vez. Ao final da vida, uma única fêmea pode ter colocado de 5 mil a 8 mil ovos. Esses ovos podem ser espalhados pelo vento e o ciclo da vida recomeça.



VOCÊ SABIA...

... que pássaros, anfíbios, répteis, lacraias e até outros insetos se alimentam do mosquito-palha?

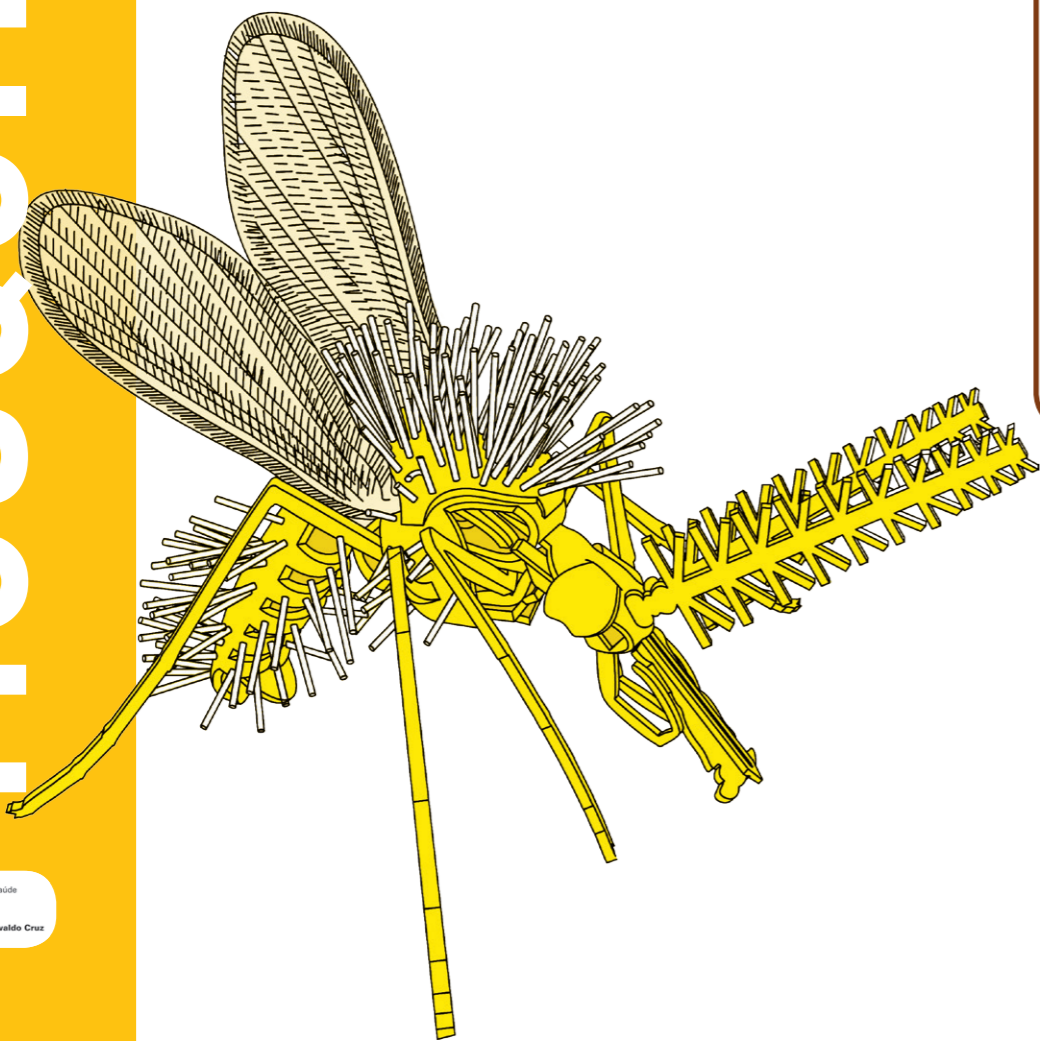
... que o alimento favorito desse inseto é a seiva de plantas e que apenas as fêmeas, na época da reprodução, se alimentam de sangue?

... que a presença de animais domésticos e do ser humano próximo aos ambientes naturais do mosquito-palha tornou esse inseto mais adaptado a beber sangue?

POR ONDE ANDA?

Diferentes espécies de mosquito-palha ocorrem em quase todos os estados brasileiros.

Veja a lista: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima, Tocantins, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.



O MOSQUITO-PALHA E A LEISHMANIOSE

Algumas doenças que antes eram restritas aos animais silvestres passaram a ocorrer também entre pessoas e animais domésticos justamente por conta da entrada do ser humano e de seus bichos de criação em ambientes silvestres. A leishmaniose é um caso desses, e seu transmissor é a fêmea do mosquito-palha.

Para nutrir seus ovos ela suga o sangue de um animal parasitado com a *Leishmania*. Mas, quando logo depois se alimenta de seiva de plantas, esse protozoário causador da leishmaniose costuma entupir o aparelho bucal do inseto. Se isso acontece, a fêmea ao picar novamente precisa fazer várias tentativas para conseguir se alimentar e regurgita algum sangue com as leishmanias no novo hospedeiro. Assim, vai picando uma mesma pessoa várias vezes e ainda mais pessoas e mais bichos.

Moral da história: quanto mais a fêmea do mosquito palha tenta se alimentar maior é seu poder de infectar animais e pessoas.

LEISHMANIOSES EM HUMANOS

A proporção de mosquitos-palha infectados na natureza é muito baixa e o homem e seus animais domésticos se tornam hospedeiro quando eventualmente penetram nas áreas de florestas ou nas bordas das serras e vales estreitos. Por isso, os grandes surtos de leishmaniose sempre estiveram associados aos trabalhadores de grandes obras, como a Transamazônica e outras estradas Brasil adentro. Recentemente, com a destruição das florestas, os mosquitos-palha acabam por se adaptar aos ambientes modificados e construídos pelo homem, como as plantações de bananas, galinheiros e pocilgas, onde encontram ambientes úmidos, sombrios e com matéria orgânica para alimentar suas larvas, além de sangue disponível em animais domésticos e humanos. Por isso, todos os anos, milhões de pessoas contraem leishmanioses. A chamada leishmaniose tegumentar agride a pele e as mucosas (parte de dentro do nariz e os lábios, por exemplo) e é considerada mais leve. A leishmaniose visceral prejudica órgãos como o fígado, o baço e a medula óssea – se não for tratada, pode levar à morte. Todas as formas da doença são tratáveis com medicamentos adequados.

VIDA DE INSETO

Cada fêmea do mosquito-palha pode colocar entre 40 e 70 ovos de cada vez. Eles são depositados no solo úmido, em local protegido da luz e rico em matéria orgânica em decomposição. As larvas nascem cerca de uma semana depois, brancas e minúsculas.

A transformação de larva em pupa e, depois, em inseto adulto é muito rápida, pois a vida desse mosquito é curta, não dura mais do que duas semanas. Na fase adulta, o mosquito-palha costuma sair para se alimentar e se reproduzir até tarde da noite ou ao amanhecer, mas nas matas escuras podem picar durante todo o dia.

COMO É?

Miúdo, o mosquito-palha mede de dois a três milímetros e é parecido com os mosquitos comuns. Sua cor é amarelada e seu corpo, corcunda e cheio de cerdas (estruturas parecidas com pelos). Quando pousa, suas asas ficam para cima.

Os mosquitos-palha que transmitem a leishmaniose tegumentar são originários do novo mundo e já eram conhecidos pelos Incas. No Brasil, os pesquisadores sabem pouco sobre os hábitos desse inseto.

Pode-se afirmar apenas que eles gostam de locais escuros, com muita umidade e pouca movimentação de ar. Por isso, são encontrados em bananais, pés de serra e copas de árvores com folhagem muito densa. Galinheiros, currais, canis, chiqueiros e outros locais construídos pelo ser humano também lhe servem de abrigo.



FOTO: JAMES GATHANY/WIKIMEDIA COMMONS / CC0; FRANK COLLINS

MUITOS NOMES

Aqui estamos chamando pelo menos 8 espécies pelo nome popular de mosquito-palha, mas...

Asa-branca, asa-de-palha, mosquito-de-parede, asa-dura, tatuqueira, cangalhinha, furrupa, arrupiado, birigui, marigui, barigui, freboti, titira, bererê e provarinho são outros apelidos do flebótomo. A *Lutzomyia longipalpis*, como os cientistas preferem chamar é a espécie mais comum por esse Brasil afora.

BARBEIRO

VOCÊ SABIA...

- ... que os barbeiros fazem parte da dieta de galinhas e outras aves, além de formigas, abelhas, aranhas e louva-a-deus?
- ... que as fêmeas dos barbeiros podem colocar cerca de 500 ovos ao longo da vida?
- ... que os barbeiros, em geral, vivem em torno de cinco a seis meses?

MUITOS NOMES

Dependo da região, os barbeiros são também chamados bicho-de-frade, bicho-de-parede, bicudo, cascudo, chupão, chupança, chupa-pinto, procotó, fincão, gaudério, percevejo, percevejo-do-sertão, percevejo-gaudério, rondão ou vum-vum.

BARBEIRO POR PROFISSÃO

Assim como os barbeiros humanos dão um trato no visual da face de seus clientes, é também sobre o rosto das pessoas que o inseto conhecido como barbeiro costuma agir – daí o seu nome popular!

A VIDA COMO ELA É

Cada bicho tem uma alimentação específica, a dos barbeiros é o sangue. Isso não faz com que este inseto seja mal, ele simplesmente é assim por natureza.

Para se nutrir, o barbeiro costuma sugar o sangue de animais silvestres, como ratos, morcegos, gambás e outros. Acontece que, com a redução das áreas de florestas e a perda de espécies silvestres, este inseto passou a viver mais próximo dos humanos e de seus animais de criação, como porcos, galinhas e cachorros.

Existem cerca de 100 espécies de barbeiro. Há pequenas diferenças de uma para outra, mas, em geral, esses insetos medem de dois a três centímetros, têm o corpo arredondado e achatado. A cabeça é pequena em relação ao corpo e dela sai a probóscide, estrutura que funciona como um canudinho para o barbeiro sugar o sangue de outros animais, o que é fundamental para a sua sobrevivência.

VIDA DE BARBEIRO

De três a cinco dias após o nascimento, machos e fêmeas de barbeiros esgotam a reserva energética com a qual nasceram e precisam se alimentar do sangue de outros animais. Em geral, esta atividade acontece à noite e no escuro, quando a maioria dos bichos está dormindo.

A picada do barbeiro dificilmente é percebida na hora, pois sua saliva contém substâncias anestésicas. Para os barbeiros machos, os nutrientes do sangue sugado apenas repõem as energias. Para as fêmeas, são fundamentais para formar os ovos e alimentar os embriões. Por conta dessa necessidade extra, elas sugam mais. Em dez minutos, podem ingerir até dez vezes o seu próprio peso em sangue.

Como ficam pesados depois de se alimentar, os barbeiros buscam um abrigo próximo e, muitas vezes, acabam pegando carona em objetos usados pelos humanos – como amontoados de lenha e bagagens acomodadas em trens, ônibus e carros – ou em animais, como aves e morcegos.

É IMPORTANTE LEMBRAR

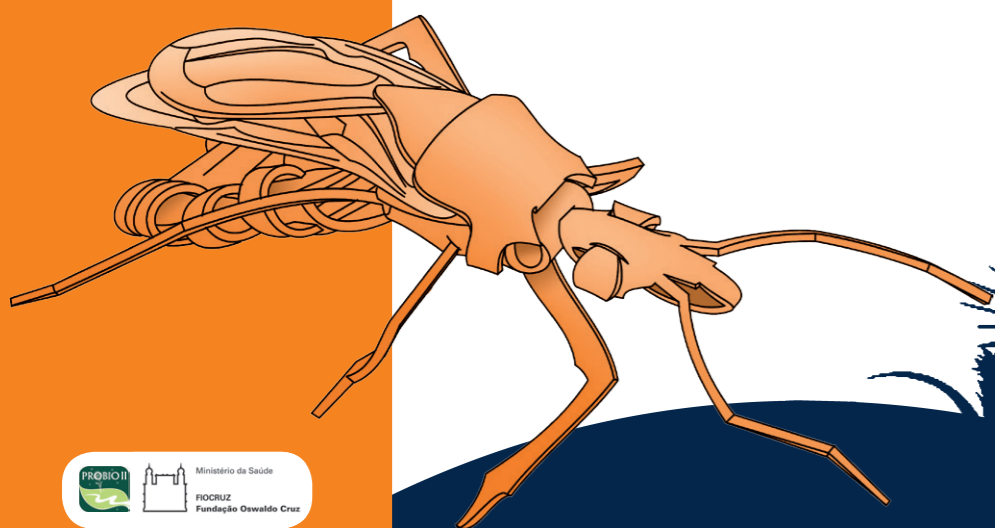
O *Trypanosoma cruzi*, protozoário causador da Doença de Chagas, circula naturalmente no sangue dos animais silvestres da América do Sul. A transmissão para os animais domésticos e seres humanos acontece quando o ambiente natural do barbeiro é reduzido ou extinto. Na busca pela sobrevivência, estes insetos se aproximam mais das zonas habitadas por pessoas e seus bichos de criação. Vale lembrar que em ambientes preservados com muitos animais o ciclo da doença de Chagas é mantido só entre eles.

UM BARBEIRO FAMOSO

O *Triatoma brasiliensis* é um dos barbeiros mais estudados e está presente nos estados de Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Goiás e Minas Gerais. Vive escondido nas cascas e folhas de árvores, em cachos de coquinhos como o açai, debaixo das pedras, em tocas de animais e também em locais construídos pelo homem, como chiqueiros, cercas e casas sem forro e feitas de barro, com frestas nas paredes.

Os barbeiros são atraídos pelas luzes das casas e o perigo de tê-los por perto é que eles podem picar as pessoas. Atualmente, o *T. brasiliensis* é considerado o principal transmissor da doença de Chagas, que causa febre, mal-estar e prejudica o funcionamento de alguns órgãos, como o coração.

Ao contrário do que muita gente pensa, não é pela picada que o barbeiro transmite o *Trypanosoma cruzi*, mas pelas fezes que elimina enquanto pica, e que entra na pele ferida quando a coçamos. Outra forma de se contaminar é ingerir alimentos com as fezes de barbeiros, ou triturar um inseto, sem querer, durante o preparo de um alimento.



PULGA

VOCÊ SABIA...

... que cada fêmea de pulga pode produzir cerca de 600 ovos ao longo da vida?

... que as larvas de pulgas têm boca e se alimentam de quase todo tipo de resíduos orgânicos, incluindo fezes de pulgas adultas?

CAÇADOR... E CAÇA

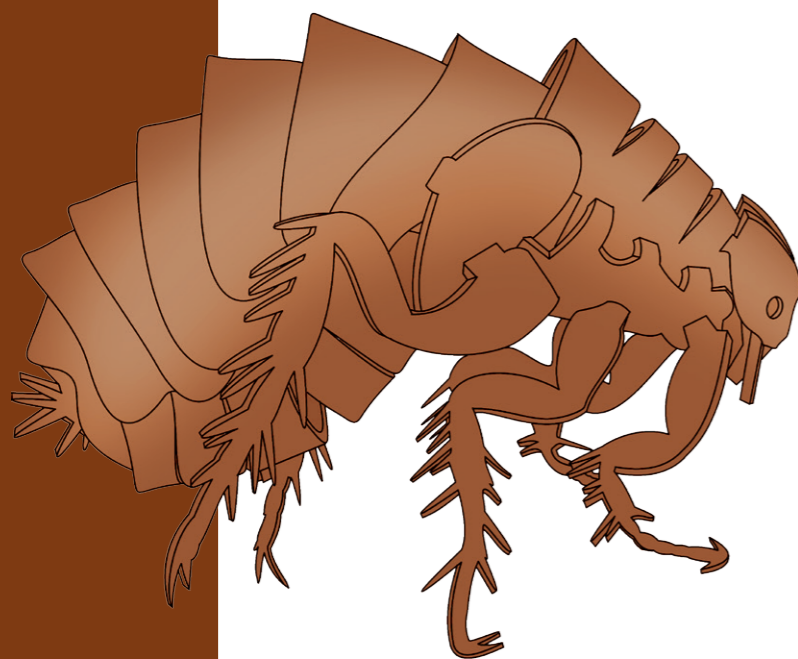
Como na natureza quem janta em um momento pode ser jantado logo depois, as pulgas também têm predadores. Primatas e aves, por exemplo, costumam comê-las.

CAMBALHOTAS

Pulgas adultas, tanto machos quanto fêmeas, se alimentam exclusivamente de sangue. Não é uma escolha delas, é um fato da natureza.

Para perfurar a pele e sugar o sangue dos animais, as pulgas usam três pequenas estruturas de sua boca que parecem agulhas.

Um fato curioso é que, ao se alimentar, elas abaixam a cabeça e erguem o corpo numa espécie de cambalhota.



CAMPEÃS DE SALTO

Quando o assunto é saltar, nenhum animal se compara à pulga! Esse pequeno inseto é capaz de saltar até 600 vezes por hora, atingindo uma altura de até 65 centímetros. E olha que pulga não tem asas.

INSETOS VIAJANTES

Medindo entre um e três milímetros de comprimento, este inseto está presente em praticamente todos os países do mundo.

Nas casas, as pulgas são capazes de se esconder em fendas no chão, no rodapé e até nos cantinhos das camas e outros móveis. Fora das residências, podem habitar canis, ninhos de animais, caixas de areia e muitos outros esconderijos.

A pulga do rato, cientificamente conhecida com *Xenopsylla cheopis*, provavelmente chegou ao Brasil com os ratos que vieram nas caravelas durante o descobrimento. Hoje é a mais encontrada nos ratos domésticos. A peste, causada pela bactéria *Yersinia pestis*, que durante séculos aterrorizou a Europa e as viagens náuticas, é transmitida pela picada da pulga do rato infectado. A peste chegou ao Brasil em 1899, no porto de Santos, e a partir daí se espalhou para o interior e infectou roedores e pulgas silvestres. Acontece que a bactéria obstrui o estômago dessa pulga e, com fome, ela passa a picar muitas vezes quem estiver na frente, aumentando assim a transmissão da peste. Por isso, os surtos são comuns nos locais onde se estoca alimentos que atraem roedores, como armazéns, cilos, mercados, lixões. Quanto mais alimento disponível mais ratos, mais pulgas, maior circulação de bactérias e maior risco das pessoas e dos animais próximos serem picados e infectados.

A picada da pulga pode ocasionar também alergia em alguns animais. Em casos sérios, eles se coçam a ponto de perder pelo e provocar inflamações na pele.

Outro problema de saúde que pode ser transmitido pela pulga é o tifo murino, causado pela bactéria *Rickettsia typhi* e transmitida pelas fezes da pulga. Nos humanos, o tifo murino pode ocasionar febre alta, manchas vermelhas na pele, dor de cabeça e no corpo, enjoo, vômito e confusão mental.

Outras doenças transmitidas por pulga são salmonelose e tularemia, além de várias viroses e infecções bacterianas.

CADA UM TEM A SUA PULGA

Cada animal tem a sua própria pulga. O cão tem a dele, o gato tem a dele e os humanos também. Mas quando seu hospedeiro morre, a pulga rapidamente pula para o animal que estiver mais próximo, pois precisa de calor e sangue. Isso mostra que as ações de controle de roedores devem ser obrigatoriamente acompanhadas do controle de pulgas. Isto é, se matarmos os ratos de uma só vez as pulgas dos ratos vão partir para cima do primeiro que aparecer e assim, classicamente se tem descrito os surtos de peste.

DE OVO À ADULTA

As pulgas vivem nos pelos dos animais e se reproduzem de uma maneira curiosa: a fêmea é que fica sobre o macho e, geralmente, o lugar escolhido para a reprodução é o corpo de um animal hospedeiro.

Depois da cópula, a fêmea coloca os ovos no próprio hospedeiro ou no ambiente. Como não são pegajosos, eles caem no solo, dentro do ninho de uma ave, no tapete, na cama de animais de estimação, entre outros lugares. A quantidade de ovos e o tempo para eclodir dependem do quão bem alimentada estava a pulga mãe.

Após um período de dois a 12 dias, os ovos eclodem (em um lugares muito frios, a eclosão pode demorar até um ano). Os filhotes passam pelas formas de larva e pupa, chegando à fase adulta cerca de três a quatro semanas depois de nascerem. No total, as pulgas podem viver três meses ou mais e podem aguentar até 120 sem se alimentar.



VIDA QUASE AQUÁTICA

As fêmeas do borrachudo colocam seus ovos submersos na água doce ou salgada, dependendo da espécie. Cada uma põe entre 400 a 500 ovos de uma só vez. Eles são fixados juntos numa massa escura em plantas aquáticas, galhos ou pedras na beira do mar e no fundo de rios e córregos de correnteza rápida, especialmente encachoeirados e muito oxigenados.

As larvas desse inseto conseguem respirar debaixo d'água. Depois, desta fase, elas se transformam em pupas, produzindo um casulo onde ficam protegidas até completar seu ciclo de desenvolvimento. Quando chega a fase adulta, esse casulo estoura e o borrachudo chega à superfície dentro de uma bolha e sai voando sem se molhar.

Os borrachudos gastam metade de sua vida nesta transformação, que dura 15 dias, e vivem somente um mês.

DIA A DIA DE BORRACHUDO

Os borrachudos costumam voar para acasalar ao entardecer, quando é quase noite. O horário os torna presas fáceis de morcegos, libélulas, aranhas e outros bichos.

Para nutrir seus ovos, a fêmea se alimenta de sangue, exclusivamente de mamíferos. Essa picada acontece apenas durante o dia. Após sorver o sangue de que necessita, ela voa novamente para os cursos d'água em busca de um local para depositar os ovos.

INDICADORES AMBIENTAIS

Borrachudos são insetos abundantes em todo o Brasil. No entanto, recentemente tem-se observado que as larvas e pupas podem ser beneficiadas pelo aumento de matéria orgânica nos rios decorrentes do lançamento de despejos domésticos, agrícolas e industriais, impactos que comprometem todo o sistema aquático.

CEGUEIRA DOS RIOS

Os borrachudos podem transmitir vermes que se alojam em diferentes tecidos do corpo humano. No Brasil a transmissão desses vermes está restrita a algumas áreas, em especial na Amazônia, nas fronteiras com a Venezuela, Guianas e Colômbia.

A cegueira dos rios é a principal delas. É uma doença causada pelo verme *Oncocerca volvulus* que parasita exclusivamente os humanos. Chegou com o tráfico de escravos para a América espanhola e as tropas da legião estrangeira que ocuparam o México no século XVIII. Ao Brasil chegou pelas bacias do Alto Orinoco e Alto Parima, em Roraima. A cegueira é causada pelas larvas do verme – as microfílarias que circulam por todo corpo, mas quando morrem causam inflamações que no olho muitas vezes provoca a cegueira. Como os borrachudos vivem ao longo dos rios, estas são as áreas onde se encontra o maior número de pessoas cegas – daí o nome de cegueira dos rios.

PARECE, MAS NÃO É!

Embora pareça um mosquito, o borrachudo não é. A esse tipo de inseto, que mede em torno de meio centímetro e apresenta cor escura, pernas curtas e asas largas, os cientistas dão o nome de simulídeo. O *Simulium guianense* é a espécie que transmite o verme que causa a oncocercose. Dependendo da região do Brasil, esse inseto é também conhecido como casaquinho de couro, por conta de sua forma corcunda.



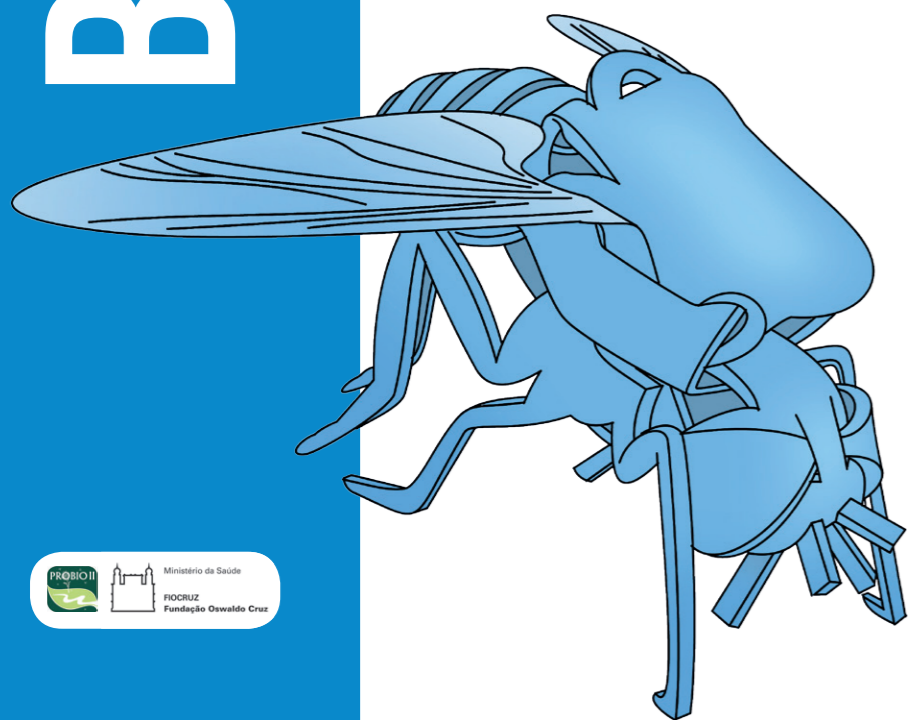
Você sabia...

...que os borrachudos voam cerca de 40km, mas sempre voltam para onde tem água?

...que apenas a fêmea do borrachudo se alimenta de sangue e que sua picada acontece sempre de dia?

PICADAS DIFERENTES

A maioria dos insetos tem em seu aparelho bucal uma espécie de canudinho para sugar sangue. Com o borrachudo a história é diferente: as fêmeas fazem pequenos cortes na pele da vítima e deixam o sangue escorrer para conseguir bebê-lo. No local do corte, liberam substâncias que impedem o sangue de coagular, ou seja, de endurecer e fazer cessar o sangramento.



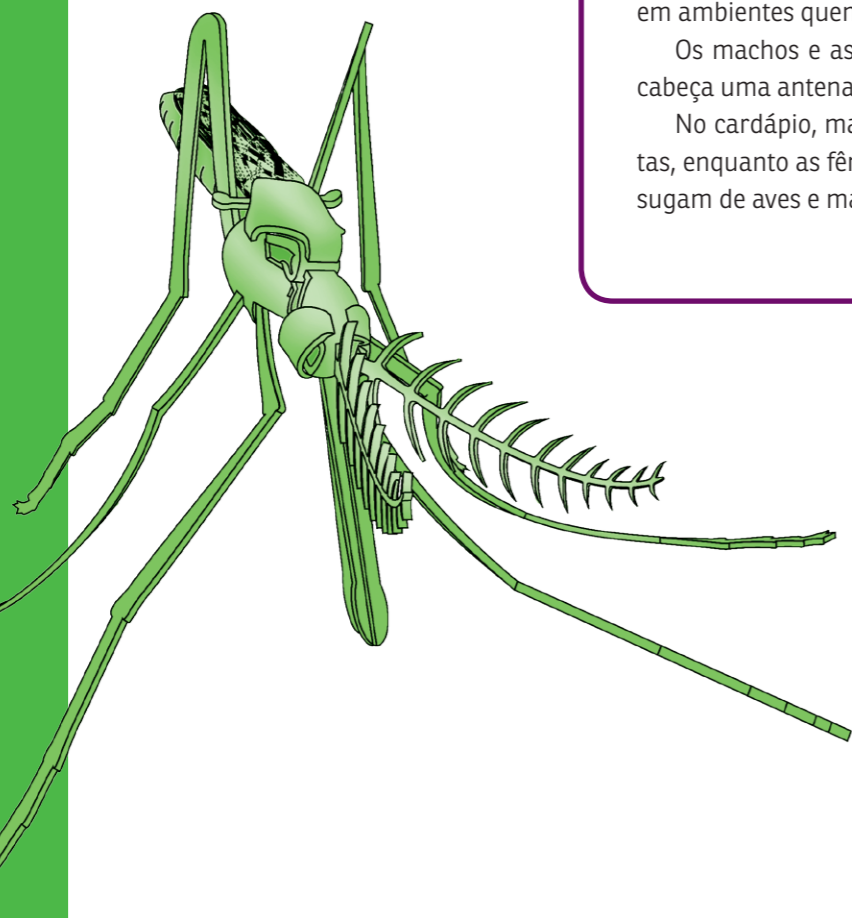
MOSQUITO-PREGO

Você sabia...

...que mosquito-prego, muriçoca, pernilongo, carapanã, sovela e bicuda são alguns dos apelidos do mosquito *Anopheles*?

...que a fase de pupa do mosquito *Anopheles* dura apenas um dia, quando a de outros mosquitos costuma durar semanas?

...que a quantidade de sangue que a fêmea do mosquito *Anopheles* consegue sugar de uma só vez pode chegar ao dobro de seu próprio peso?



QUEBRA DO EQUILÍBRIO

O mosquito prego *Anopheles*, originalmente, estava restrito à vida silvestre. Com a destruição das matas, porém, passou a se aproximar das cidades. Encontrando água limpa, ambiente propício para que as fêmeas coloquem seus ovos, fez crescer sua população em ambientes urbanos e ainda nas áreas ao redor das grandes represas, mineração e garimpo.

Essa quebra do equilíbrio ambiental provocada pelo impacto das atividades humanas se torna uma ameaça à própria saúde, uma vez que acabamos expostos a doenças que não faziam parte do nosso meio.

O *Anopheles*, por exemplo, é transmissor da malária, doença que está em quase todas as regiões do mundo e mata cerca de três milhões de pessoas por ano. A transmissão do *Plasmodium*, protozoário causador da malária, ocorre quando a fêmea do mosquito-prego infectada suga o sangue de uma pessoa para se alimentar e acaba transmitindo o parasito. Da mesma forma, ela também pode se infectar ao se alimentar de sangue de uma pessoa infectada. Não há vacinas contra a malária. Por isso é que, para evitar esta e outras doenças transmitidas por insetos, precisamos conhecer o hábito dos vetores, nos proteger e garantir o equilíbrio da natureza.

MACHOS E FÊMEAS BEM DIFERENTES

Existem mais de 400 espécies do mosquito *Anopheles*. Todas elas são adaptadas à vida em ambientes quentes e úmidos, onde a temperatura varia de 20°C a 30°C.

Os machos e as fêmeas do *Anopheles* são bem diferentes. Em geral, eles têm na cabeça uma antena plumosa. Nelas, as antenas são bem simples.

No cardápio, mais diferenças: os machos se alimentam apenas da seiva das plantas, enquanto as fêmeas têm uma dieta hematófaga, isto é, necessitam do sangue que sugam de aves e mamíferos para sobreviver.

O CICLO DO MOSQUITO

As fêmeas do *Anopheles* colocam seus ovos em água limpa. Enquanto amadurecem, eles flutuam próximos à vegetação aquática. Quando os ovos eclodem, as larvas do mosquito podem se alimentar de bactérias, fungos, entre outros micro-organismos, além de restos de animais e vegetais.

A fase de pupa, passagem do estágio de larva a insetos adultos, dura apenas um dia e, ao saírem dela, os mosquitos estão prontos para a reprodução, iniciando um novo ciclo.

O início da manhã e o final da tarde são os períodos de maior atividade da fêmea do *Anopheles*.

A FÊMEA E SEUS TRÊS SENSORES

1. QUÍMICO: elas são capazes de rastrear presas a uma distância de mais de 30 metros, detectando substâncias químicas que os mamíferos e as aves liberam pela pele. O suor humano, por exemplo, é rico em cloreto de sódio e atrai mosquitos. Quem sua pouco raramente é picado. O gás carbônico que é exalado com a respiração também as atrai.

2. VISUAL: elas percebem, visualmente, movimentos no ambiente e identificam se são provocados por espécies com sangue disponível.

3. DE CALOR: a distâncias curtas, elas podem detectar o calor dos corpos e encontrar mamíferos e aves com muita facilidade.

