



Aprendizagem Conectada Atividades Escolares 9º ano do Ensino Fundamental



Iniciação Científica - Carga horária mensal 05 horas	
Códigos das Habilidades	Objetos de conhecimentos
EF09CI13	Vírus Mosquito Aedes Aegypti

Nome da Escola:

Nome do Professor:

Nome do Estudante:

Período: () vespertino () matutino Turma 9º ano ____

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

1. Combate ao mosquito Aedes

Figura1 – Todos contra a dengue

Dengue, chikungunya e zika são três vírus que estão circulando ao mesmo tempo no Brasil, o que coloca a saúde pública em alerta. Essas doenças são transmitidas pelo mesmo vetor, o mosquito Aedes Aegypti.



Fonte: Todos contra a dengue. (2020).

O mosquito Aedes Aegypti (Aedes do grego “odioso” e Aegypti, do latim “do Egípto”) pertence a uma espécie de mosquito da família Culicidae, com maior ocorrência em regiões tropicais e subtropicais, pois o inseto é dependente da concentração humana no local para se estabelecer.

Origem: o *Aedes Aegypti* surgiu na África (provavelmente, na região Nordeste) e de lá espalhou-se para Ásia e Américas, principalmente por meio do tráfego marítimo. No Brasil, chegou no século XVII com as embarcações que transportavam escravos, já que os ovos do mosquito podem resistir, sem estar em contato com a água, por até um ano.

No século XX, na década de 50, uma grande campanha realizada pela Organização Pan-Americana de saúde acreditou ter erradicado o *Aedes Aegypti* do Brasil

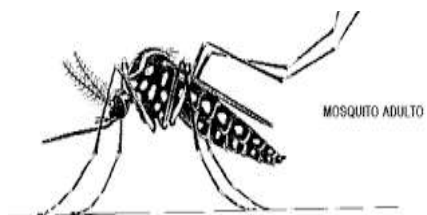
Secretaria Adjunta de Gestão Educacional - SAGE

e de diversos outros países americanos. No entanto, a campanha não foi completa e o mosquito permaneceu presente em várias ilhas do Caribe, Guianas, Suriname, Venezuela e sul dos Estados Unidos, de onde voltou a espalhar-se. No fim da década de 70, o Brasil novamente contava com a presença do vetor em suas principais metrópoles

Atualmente, considera-se a erradicação do *Aedes Aegypti* praticamente impossível, devido ao crescimento da população, à ocupação desordenada do ambiente e à falta de infraestrutura dos grandes centros urbanos. Sendo assim, o máximo que se pode fazer é controlar a presença do mosquito.

Morfologia: o mosquito *Aedes Aegypti* é menor que os mosquitos comuns, tem, em média, 0,5 cm de comprimento.

Figura 2 – Mosquito da dengue



Fonte: Pontobiologia.
(2020).

Ele é escuro, com pequenos riscos brancos no dorso, na cabeça e nas pernas. No dorso tem um desenho em forma de lira (instrumento musical). Nos insetos mais velhos, o desenho some e aparecem dois tufo de escamas branco-prateadas. Suas asas são translúcidas

e o ruído que produzem é praticamente inaudível ao ser humano.

Vive bem em temperaturas entre 26 e 28°Celsius e não suporta temperaturas acima de 42°C. Desenvolve-se em água limpa e parada. Desloca-se, a partir do nascimento e postura de ovos, cerca de um quilômetro e a uma altura máxima do voo de dois metros, podendo alcançar andares de prédios maiores pelo elevador ou escadas através de correntes de ar.

Tem se caracterizado como um inseto de comportamento estritamente urbano, sendo raro encontrar amostras de seus ovos ou larvas em reservatórios de água nas matas. Tanto macho quanto fêmea se alimentam de néctar e sucos vegetais, sendo que a fêmea, depois da cópula, necessita de sangue animal, principalmente humano, para maturação dos ovos. Na picada, ela aplica uma substância anestésica, fazendo com que não haja dor na picada. As fêmeas costumam picar o ser humano no começo da manhã ou no final da tarde.

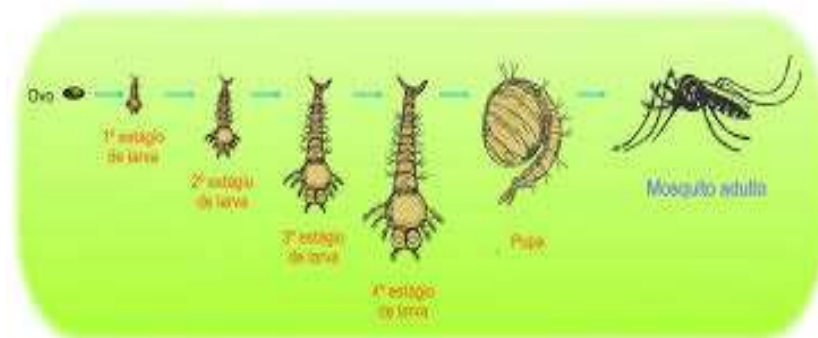
O *Aedes* é sensível a repelentes baseados no composto N, N-dietilmetatoluamida.

Ciclo de vida: o ciclo de vida do mosquito *AedesAegypti* apresenta uma fase aquática e uma fase terrestre e é composto por quatro fases de desenvolvimento: ovo,

Secretaria Adjunta de Gestão Educacional - SAGE

larva, pupa (correspondem à fase aquática do ciclo) e adulto (correspondendo à fase terrestre). A fase de maior resistência é a do ovo, pois este é resistente à dessecação por períodos que variam de 6 meses a 1 ano. Cada fêmea copula uma única vez e armazena o esperma do macho em estruturas chamadas espermatecas. A partir de então, pode realizar diversas posturas, com cerca de 200 ovos cada uma.

Figura 3 - Diferentes fases do ciclo de vida do mosquito *Aedes Aegypt*



Fonte: Inctem.bioqmed. (2020).

Na fase do acasalamento, em que as fêmeas precisam de sangue para garantir o desenvolvimento dos ovos, ocorre a transmissão da doença. O intervalo entre a alimentação sanguínea e a oviposição varia de dois a três dias.

Ao contrário de muitas espécies de mosquitos, uma fêmea do *Aedes Aegypti* espalha seus ovos em diversos criadouros, de uma mesma casa ou não. Os ovos são depositados em recipientes com água, porém fora do meio líquido, próximo à linha d'água, ficando aderidos à parede interna dos recipientes. O período para o desenvolvimento embrionário dura, em condições favoráveis, de dois a três dias.

Quando entram em contato com a água, os ovos eclodem dando origem às larvas, que são providas de grande mobilidade e alimentam-se de detritos orgânicos, bactérias, fungos e protozoários existente na água. A fase larvária dura, em condições de temperatura entre 25°C e 29°C e boa oferta de alimentos, cerca de cinco a dez dias, originando a pupa.

A duração da fase pupal, em condições favoráveis, é, em média, dois dias. As pupas não se alimentam, apenas respiram, sendo dotadas de boa mobilidade.

Figura 4: Surgimento de focos



Fonte: Ponto de Vista Online. (2020).

A duração do ciclo de vida em condições favoráveis é cerca de oito dias, a partir da oviposição até atingir a fase adulta.

O link <https://youtu.be/eRXHcSgX9AE> mostra o ciclo completo de vida do mosquito.

2. Dengue

A dengue é uma doença viral transmitida pelo mosquito *Aedes Aegypti*. No Brasil, foi identificada pela primeira vez em 1986. A principal forma de transmissão é pela picada dos mosquitos. Há registros de transmissão vertical (gestante - bebê) e por transfusão de sangue. Existem quatro tipos diferentes de vírus do dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4.

Título – Sintomas da dengue



Fonte: Static. (2020).

A infecção por dengue pode ser assintomática, leve ou causar doença grave, levando à morte. Normalmente, a primeira manifestação da dengue é a febre alta (39° a

Secretaria Adjunta de Gestão Educacional - SAGE

40°C), de início abrupto, que geralmente dura de 2 a 7 dias, acompanhada de dor de cabeça, dores no corpo e articulações, prostração, fraqueza, dor atrás dos olhos, erupção e coceira na pele.

Perda de peso, náuseas e vômitos são comuns. Na fase febril inicial da doença, pode ser difícil diferenciá-la. A forma grave da doença inclui dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, sangramento de mucosas, entre outros sintomas.

3. Chikungunya e Zika

A Febre Chikungunya é uma doença transmitida pelos mosquitos *Aedes Aegypti* e *Aedes albopictus*. No Brasil, a circulação do vírus foi identificada pela primeira vez em 2014. Os principais sintomas são febre alta de início rápido, dores intensas nas articulações dos pés e mãos, além de dedos, tornozelos e pulsos. Pode ocorrer ainda dor de cabeça, dores nos músculos e manchas vermelhas na pele. Não é possível ter chikungunya mais de uma vez. Depois de infectada, a pessoa fica imune pelo resto da vida. Os sintomas iniciam entre dois e doze dias após a picada do mosquito. Cerca de 30% dos casos não apresentam sintomas.

O Zika é um vírus transmitido pelo *Aedes Aegypti* e identificado pela primeira vez no Brasil em abril de 2015. O vírus Zika recebeu a mesma denominação do local de origem de sua identificação em 1947, após detecção em macacos sentinelas para monitoramento da febre amarela, na floresta Zika, em Uganda.

Cerca de 80% das pessoas infectadas pelo vírus Zika não desenvolvem manifestações clínicas. Os principais sintomas são dor de cabeça, febre baixa, dores leves nas articulações, manchas vermelhas na pele, coceira e vermelhidão nos olhos. No geral, a evolução da doença é benigna e os sintomas desaparecem espontaneamente após 3 a 7 dias. No entanto, a dor nas articulações pode persistir por aproximadamente um mês.

Neste vídeo, você encontrará uma breve descrição das semelhanças e diferenças entre dengue, chikungunya e zika : <https://youtu.be/NxDYvuqHJjc>

4. O que se deve fazer para combater o mosquito *Aedes Aegypti*?

A principal ação que a população tem é se informar, conscientizar e evitar água parada em qualquer local em que ela possa se acumular, em qualquer época do ano.

As principais medidas de prevenção e combate ao Aedes Aegypti são:

Figura 4 – Campanha de combate ao mosquito Aedes Aegypti



Fonte: Tabaporã Notícias. (2020).

- ✓ Manter bem tampados tonéis, caixas e barris de água.
- ✓ Lavar semanalmente com água e sabão tanques utilizados para armazenar água.
- ✓ Manter caixas d'água bem fechadas.
- ✓ Remover galhos e folhas de calhas.
- ✓ Não deixar água acumulada sobre a laje.
- ✓ Encher pratinhos de vasos com areia até a borda ou lavá-los uma vez por semana.
- ✓ Trocar água dos vasos e plantas aquáticas uma vez por semana
- ✓ Colocar lixos em sacos plásticos em lixeiras fechadas.
- ✓ Fechar bem os sacos de lixo e não deixar ao alcance de animais
- ✓ Manter garrafas de vidro e latinhas de boca para baixo.
- ✓ Acondicionar pneus em locais cobertos.
- ✓ Fazer sempre manutenção de piscinas.
- ✓ Tampar ralos.
- ✓ Colocar areia nos cacos de vidro de muros ou cimento.
- ✓ Não deixar água acumulada em folhas secas e tampinhas de garrafas.
- ✓ Vasos sanitários externos devem ser tampados e verificados semanalmente.
- ✓ Limpar sempre a bandeja do ar condicionado.
- ✓ Lonas para cobrir materiais de construção devem estar sempre bem esticadas para não acumular água. Catar sacos plásticos e lixo do quintal.

Secretaria Adjunta de Gestão Educacional - SAGE

Os cuidados com a saúde devem ser diários. No período da gravidez, essa atenção com a saúde deve ser redobrada, principalmente em relação ao mosquito da dengue (*aegypti*) e às doenças que ele pode transmitir (dengue, febre amarela, zika e chikungunya).

Figura 5: Dengue



Fonte: Dia a dia educação. (2020).

- ✓ A gestante deve ser acompanhada em consultas de pré-natal.
- ✓ Realizar todos os exames recomendados pelo médico.
- ✓ Não consumir bebidas alcoólicas ou qualquer tipo de droga.
- ✓ Não usar medicamentos sem orientação médica.

Ultimamente, a preocupação com o mosquito *Aedes Aegypti* que transmite a dengue, a febre Chikungunya, também o vírus Zika, aumentou. O Ministério da Saúde está investigando o nascimento de bebês com microcefalia relacionada ao vírus Zika. Por isso, alguns cuidados, que já devem fazer parte da rotina da população, precisam ser aumentados:

- ✓ Adoção de medidas que eliminem a presença de mosquitos transmissores de doenças e seus criadouros (retirar recipientes que tenham água parada e cobrir adequadamente locais de armazenamento de água).
- ✓ Proteção contra mosquitos, com portas e janelas fechadas ou teladas.
- ✓ Uso de calça e camisa de manga comprida e com cores claras.
- ✓ Denúncia de locais com focos do mosquito à prefeitura.
- ✓ Mosquiteiros proporcionam boa proteção pra aqueles que dormem durante o dia (por exemplo: bebês, pessoas acamadas e trabalhadores noturnos).
- ✓ Uso de repelentes.

Para atividades complementares, acesse o site abaixo

http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/links/uploads/2/191651dengue_fiocruz.pdf,
baixe o arquivo e desenvolva a prática experimental.

Secretaria Adjunta de Gestão Educacional - SAGE**DESAFIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA!**

1. A dengue é uma doença viral que acomete várias pessoas, levando muitas à morte. Os vetores dessa doença são mosquitos do gênero *Aedes*. Sobre a transmissão da dengue e seu vetor, marque a alternativa correta.

- a) Machos e fêmeas picam seres humanos, transmitindo, assim, o vírus causador da dengue.
- b) No Brasil, a transmissão da dengue ocorre pelo *Aedes Aegypti*, entretanto, existe no país a presença de *Aedes Albopictus*, o qual apresenta potencial para transmitir a doença.
- c) O responsável pela transmissão da dengue para seres humanos é o macho do mosquito *Aedes Aegypti*.
- d) Todos os mosquitos *Aedes Aegypti* possuem o vírus causador da dengue.
- e) O *Aedes Aegypti* é o agente etiológico da dengue.

2. Dengue, chikungunya e zika apresentam praticamente o mesmo tratamento. Analise as alternativas e marque a que melhor explica o procedimento em caso dessas doenças:

- a) Uso de antibiótico
- b) Uso de anti-inflamatório
- c) Repouso e bastante ingestão de água
- d) Medicamentos a base de ácido acetilsalicílico
- e) Uso de anticoagulantes

3. A dengue é uma doença comum em épocas quentes e chuvosas do ano, portanto, é importante que algumas medidas sejam tomadas durante esse período. Todas as alternativas abaixo indicam medidas que ajudam a barrar a reprodução do mosquito transmissor, exceto:

- a) Limpar sempre as caixas d'água.
- b) Manter sempre as caixas d'água cobertas.
- c) Trocar a água dos vasos de planta.
- d) Secar os pratos de vasos de planta.
- e) Colocar telas nas janelas.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES - 9º Ano do Ensino Fundamental

Nome da Escola _____

Nome do Professor: _____

Nome do estudante: _____

Período: () vespertino () matutino Turma 9º ano ____

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Experimento: Uma armadilha para o mosquito da dengue

Materiais:

- garrafa pet;
- microtule;
- tesoura;
- lixa;
- sementes de alpiste ou arroz - ou ração para gato;
- água;
- lanterna.

Procedimentos:

1. Pegue uma garrafa pet de 2 litros (ou de um litro e meio).
2. Corte a parte superior para fazer uma espécie de funil:

Figura: 01



3. Corte cerca de 10 cm da garrafa, mais ou menos no meio dela, preservando a parte inferior:

Figura: 2



Secretaria Adjunta de Gestão Educacional - SAGE

4. Lixe a parte interna do pedaço superior da garrafa, onde se localiza o bocal ou abertura. Pode ser utilizada uma lixa para madeira, granulação 60, 100 ou 120. O objetivo é deixar a superfície interna bem áspera, em toda a sua extensão:

Figura: 3



5. Utilizando como "anel" uma parte da tampa da garrafa, feche o bocal com um pedaço de microtule dobrado. Atenção: o tule comum, utilizado em véus de noiva, não serve, pois os buracos da trama são muito largos:

Figura: 4



6. Amasse cinco grãos de arroz, alpiste ou ração para gatos e coloque-os dentro da parte inferior da garrafa.

7. Una e sele as duas partes, conforme a figura, usando fita isolante:

Figura: 5



Secretaria Adjunta de Gestão Educacional - SAGE

8. Está pronta a armadilha para a fêmea do mosquito transmissor da dengue:

Figura: 6



9. Coloque água limpa, deixando um espaço de 3 cm entre a água e o bocal. Complete a água à medida que ela evaporar.

10. Coloque a armadilha no quintal ou onde ficam os mosquitos. É necessário ser um local sombreado, pois as fêmeas do mosquito não gostam de sol.

Imagens experimentos disponível em: <https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/medio/biologia-uma-armadilha-para-o-mosquito-da-dengue.htm>. Acesso em 13 de jul. de 2020.