



Ministério da Educação
Universidade Estadual do Centro-
Oeste
Campus Cedeteg



CAROLINI ROSA RYZY

GUIA DO PROFESSOR PARA A UTILIZAÇÃO DO JOGO
“BATALHA VIRAL: COMBATENDO O MOSQUITO *Aedes aegypti*”

Produto educacional apresentado à Universidade Estadual do Centro-Oeste, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, para a obtenção do título de Mestre.

Profa. Dra. Ana Lúcia Crisostimo - Orientadora

GUARAPUAVA, PR
2018



Ministério da Educação
Universidade Estadual do Centro-
Oeste
Campus Cedeteg



CAROLINI ROSA RYZY

GUIA DO PROFESSOR PARA A UTILIZAÇÃO DO JOGO
“BATALHA VIRAL: COMBATENDO O MOSQUITO *Aedes aegypti*”

Profa. Dra. Ana Lúcia Crisostimo - Orientadora

GUARAPUAVA, PR
2018

FIGURAS

Figura 1- Criadouros <i>Aedes aegypti</i> . A- Caixa-d'água; B- Calha; C- Ar condicionado; D- Geladeira; E- Caixa de descarga; F- Vaso sanitário.....	2
Figura 2- Ciclo de desenvolvimento do <i>Aedes aegypti</i>	4
Figura 3- Ovos do mosquito <i>Aedes aegypti</i>	5
Figura 4 - Larvas do mosquito <i>Aedes aegypti</i>	5
Figura 5- Larvas do mosquito <i>Aedes aegypti</i>	6
Figura 6- Ciclo de vida do <i>Aedes aegypti</i>	7
Figura 7- Diferenças entre a fêmea e o macho do mosquito <i>Aedes aegypti</i>	8
Figura 8- Comparativo entre dengue clássica e hemorrágica.	10
Figura 9- Modelo de tabuleiro.....	16
Figura 10- Modelo de peão utilizado.	22
Figura 11- Esquema de como produzir um dado com papel cartão.	23
Figura 12- Cartão- Regras do jogo.	26
Figura 13- Cartão com as respostas das cartas-pergunta.....	27

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	i
1. CONHECENDO O MOSQUITO <i>Aedes aegypti</i>.....	1
1.1. O mosquito <i>Aedes aegypti</i> : Origem, hábitos e criadouros	1
1.2. Biologia do <i>Aedes aegypti</i>	4
1.3. Doenças causadas pelo <i>Aedes aegypti</i>	9
1.3.1. Febre Amarela	9
1.3.2. Dengue	10
1.3.3. Zika Vírus.....	11
1.3.4. Chikungunya.....	12
1.4. Prevenção e controle do mosquito <i>Aedes aegypti</i>	12
2. APRESENTAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO NO COMBATE ÀS DOENÇAS CAUSADAS PELO <i>Aedes aegypti</i>	15
2.1. Materiais e confecções.....	15
2.1.1. Tabuleiro.....	15
2.1.2. Carta-pergunta.....	16
2.1.3. Peões	22
2.1.4. Dados	22
2.1.5. Perguntas-surpresa	23
2.2. Modo de jogar e regras do jogo.....	25
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
4. REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE	32

APRESENTAÇÃO

Caro professor (a), existe hoje uma preocupação em propiciar na escola espaços de debates em busca de mudanças capazes de formar uma geração científica e tecnologicamente responsável. Para alcançar esse objetivo é preciso que a geração de hoje não somente escute o professor, mas saiba reproduzir o que escutou e aplicar o conhecimento em seu dia a dia (CRISOSTIMO; KIEL, 2017).

Um dos caminhos para atingir este propósito, é desenvolver nos alunos a capacidade de serem críticos em relação às condições mínimas necessárias à saúde pública e ao bem-estar social. Esse fazer docente é preciso ser diferenciado, ou seja, é preciso que seja capaz de promover o acesso a saberes mais contextualizados.

Nessa perspectiva, uma possibilidade é a utilização de atividades lúdicas aliadas a uma aprendizagem significativa. Muitas vezes, o lúdico é visto como o brincar sem compromisso, como distração e sem foco na aprendizagem. Com o passar do tempo, os educadores e a comunidade escolar têm percebido a importância de inserir atividades desta natureza no cotidiano escolar.

Muitos professores buscam inserir o lúdico na sala de aula por meio de jogos e brincadeiras, os quais enriquecem diversos conteúdos da área de ciências naturais da proposta curricular vigente, no Estado do Paraná. Estas estratégias didáticas constituem-se numa ferramenta eficaz para auxiliar as variadas matérias.

Para contribuir com essa percepção sobre a importância de tornar o ensino mais dinâmico e interessante, foi elaborado um jogo didático, resultante da pesquisa de mestrado intitulada “Um jogo didático como proposta de intervenção pedagógica na abordagem sobre o mosquito *Aedes aegypti*”. O trabalho de conclusão do mestrado profissional em ensino teve como objetivo propor e avaliar um jogo didático sobre o mosquito *Aedes aegypti* junto a alunos da Educação Básica.

Caro professor (a), para facilitar a implementação do jogo denominado “Batalha viral: combatendo o mosquito *Aedes aegypti*”, foi elaborado este guia,

o qual, inicialmente, traz contribuições teóricas sobre a sua origem, os seus hábitos e criadouros, bem como a sua biologia, doenças causadas e modos de prevenção da proliferação do mosquito. Na sequência, há a apresentação de uma estratégia de ensino no combate às doenças causadas pelo *A. aegypti*, seguida de uma descrição dos componentes e orientações de como utilizar o referido jogo no contexto da Educação Básica.

1. CONHECENDO O MOSQUITO *Aedes aegypti*

1.1. O mosquito *Aedes aegypti*: Origem, hábitos e criadouros

O *Aedes aegypti* é natural da região etiópica, pois foi descrita inicialmente no Egito por Linnaeus, em 1762. O mosquito pertence à ordem Diptera, a qual compreende 85.000 espécies, sendo que, dessas, aproximadamente 200 podem atuar como vetores de agentes como vírus e bactérias. A família Culicidae compreende 3.330 espécies, pertencendo a 41 gêneros, sendo 6 gêneros de grande importância médica como *Aedes*, *Anopheles* e *Haemagogus*. O gênero *Aedes* abrange 900 espécies e estas estão distribuídas em 44 subgêneros (ELDRIDGE; EDMAN, 2000 apud SANTOS, 2008).

O *A. aegypti* dispersou-se havendo uma proliferação para áreas onde a atividade dos seres humanos e o clima favorecia. Atualmente, o mosquito está presente nos trópicos e subtropicais (ZARA et al., 2016). Acredita-se que a chegada do mosquito *A. aegypti* no Brasil tenha acontecido no período colonial por meio dos navios que carregavam os escravos na metade do século XIX (SILVA et al., 2008).

A partir do século XX, foi intensificado no Brasil o combate ao mencionado mosquito. Na época, os projetos tinham como prioridade a redução no número de casos da febre amarela urbana, doença que já tinha levado muitas pessoas a óbito. Já para combater o mosquito ao longo de muitas décadas, o principal trabalho realizado era o extermínio dos criadouros. Neste cenário o *A. aegypti* foi erradicado duas vezes no Brasil: em 1958 e 1973. Porém, em 1976 apareceram novos registros do vetor, provavelmente causados pelas falhas epidemiológicas e pelo crescimento populacional (ZARA et al., 2016).

Com a destruição dos habitats naturais, devido às pressões antrópicas, uma parte da população silvestre sofreu um processo seletivo que favoreceu a disseminação e sobrevivência da espécie em aglomerados humanos. A etologia do *A. aegypti* beneficia sua ampla dispersão, favorecida nos ambientes urbanos, preferencialmente no intra e no peridomicílio humano. Raramente são encontrados em ambientes semi-silvestres ou onde não há presença intensa do homem (ZARA et al., 2016, p. 392).

Como mencionam as autoras, além da destruição dos habitat naturais, outro fator que auxilia na proliferação do agente vetor em pauta é o aumento populacional. Esse fato está associado à qualidade do saneamento básico, visto que, muitas vezes, as habitações são impróprias e precárias. Além disso, influenciam, também, os fatores culturais e educacionais (COSTA; NATAL, 1998).

Os criadouros próximos ao homem beneficiam a propagação acelerada da espécie por dois motivos: as fontes de alimentação e as condições ideais para reprodução (ZARA et al., 2016). O mosquito *A. aegypti* tem hábitos preferencialmente diurno, sendo capaz de se propagar por diferentes tipos de criadouros. Acredita-se que existe uma ligação entre os costumes de armazenamento da água de cada população.

Orientações divulgadas pelo Ministério da Saúde no Brasil complementam que:

Para evitar esta situação, é preciso adotar medidas permanentes para o controle do vetor, durante todo o ano, a partir de ações preventivas de eliminação de focos do vetor. Como o mosquito tem hábitos domésticos, essa ação depende sobretudo do empenho da população (BRASIL, 2017, n.p).

Para se reproduzir, os criadouros preferenciais do *A. aegypti* são os recipientes artificiais que podem armazenar água, podendo estar a céu aberto ou no interior das casas (ZARA et al., 2016), conforme são visíveis na Figura 1.

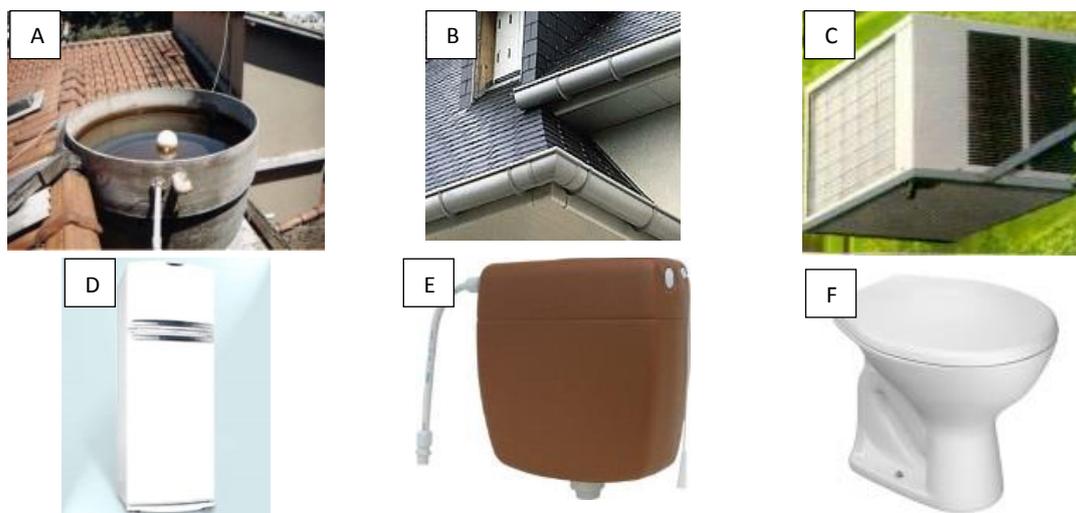


Figura 1- Criadouros *Aedes aegypti*. A- Caixa-d'água; B- Calha; C- Ar condicionado; D- Geladeira; E- Caixa de descarga; F- Vaso sanitário.

Fonte: Google imagens, (2018).

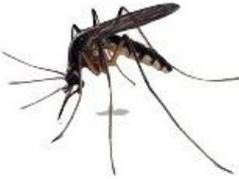
A proliferação do mosquito é maior durante o verão, pois há um aumento da temperatura e da chuva, cujos fatores favorecem a eclosão dos ovos (IOC, s.d.)

Segundo Varejão et al., (2005), o mosquito tem preferência por águas limpas, rigorosamente em ambientes próximos dos seres humanos, distanciando-se pouquíssimo das pessoas. Por essa razão, normalmente não é encontrado em áreas rurais, pois as habitações encontram-se isoladas. Esses mesmos autores complementam que “Apesar de mostrar comportamento biológico estável em relação aos criadouros preferenciais, o *A. aegypti* pode se adaptar às novas condições impostas pelo homem” (VAREJÃO et al., 2005, p. 239).



Curiosidades

Principais diferenças entre o mosquito *Aedes aegypti* e o gênero *Culex*

	<i>Aedes aegypti</i>	<i>Culex</i>
		
Comportamento	Diurno	Noturno
Coloração	Marrom escuro com listras brancas	Marrom claro
Criadouros	Criadouros artificiais e com água limpa	Águas poluídas
Postura de ovos	Pequenos grupos de ovos em bordas de vários criadouros	Coloca todos os ovos em um único local, de forma agrupada

1.2. Biologia do *Aedes aegypti*

Segundo DIVE (2015) “O mosquito, até completar seu desenvolvimento, passa pelas fases de: ovo, larva, pupa e mosquito adulto”. O ciclo completo dura em média de 10 a 13 dias, no qual as fases larva e pupa ocorrem na água, conforme é possível visualizar na Figura 2.

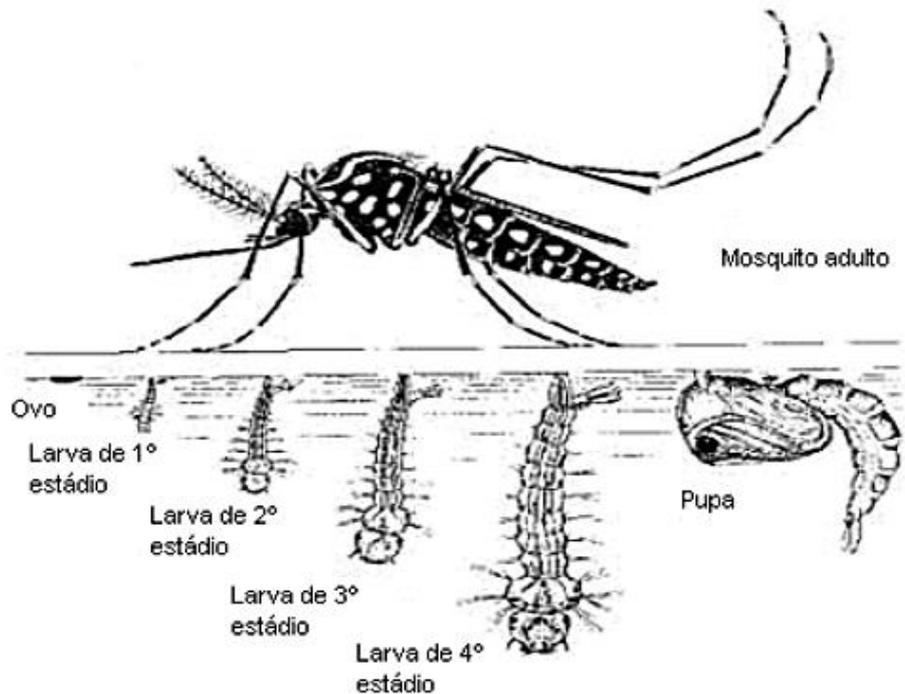


Figura 2- Ciclo de desenvolvimento do *Aedes aegypti*.
Fonte: DIVE, (2018).

🚦 Ovo

O tamanho do ovo varia entre 0,6 a 0,7 mm. A fêmea do *Aedes aegypti* os coloca fixados nas paredes de recipientes úmidos, muito próximos à água, pois em contato com a água é que as larvas eclodem (DIVE, 2015).

Os ovos suportam um longo período de seca, podendo permanecer em ambientes secos por até 450 dias, assim como serem transportados, pois adquirem resistência ao ressecamento muito rápido, o que é para a espécie muito vantajoso (Figura 3) (IOC, s.d).



Figura 3- Ovos do mosquito *Aedes aegypti*.
Fonte: GENITO VIEIRA/IOC, (2018).

Larva

Desenvolve-se na água, onde tem um ciclo de vida de 5 a 10 dias (em condições favoráveis). A fase larvária possui 4 estágios, pois mudam de tamanho 4 vezes. A larva possui cabeça, tórax e abdômen (Figura 4). No final do abdômen está o segmento anal e o sifão respiratório. Para poder respirar a larva vai até a superfície e fica em posição vertical, pois o seu sifão é muito curto e grosso. São munidas de grande mobilidade e se alimentam de restos orgânicos e micro-organismos (DIVE, 2015).



Figura 4 - Larvas do mosquito *Aedes aegypti*.
Fonte: GENITO VIEIRA/IOC, (2018).

Pupa

As pupas não se alimentam, apenas respiram e ficam na superfície da água para facilitar a emersão do inseto adulto que surge a partir da pupa (Figura 5). Em condições favoráveis, a fase pupal tem duração média de 2 dias (FIOCRUZ, 2015).



Figura 5- Larvas do mosquito *Aedes aegypti*.
Fonte: GENITO VIEIRA/IOC, (2018).

Adulto

A fase adulta pode durar até um mês, dependendo das condições favoráveis do ambiente. Após a emergência da pupa, os adultos acasalam e uma única cópula é responsável em fecundar todos os ovos que a fêmea venha a produzir durante toda a sua vida (VIVEIROS, 2010).

Tanto o macho como a fêmea do mosquito *Aedes aegypti* tem como base alimentar néctar e sucos vegetais (SUCEN, s.d.). No entanto, a fêmea precisa de sangue para realizar a maturação dos seus ovos. Por isso são chamadas de hematófagos, pois se alimentam de sangue humano. Dessa forma, apresentam alto grau de antropofilia e sua atividade hematofágica acontece no período da manhã e da tarde (CONSOLI; LOURENÇO- DE-OLIVEIRA, 1994 apud SANTOS, 2008).

Durante um único ciclo gonadotrófico, a fêmea pode fazer várias ingestões de sangue. Esse fato faz com que aumente a sua competência de transmitir e se infectar de vírus, tornando o *Aedes aegypti* um vetor competente (ZARA et al., 2016).

Após três dias da ingestão sanguínea, ocorre a oviposição, fase na qual acontece a fecundação e o desenvolvimento do embrião. A fêmea pode lançar acima de cinco posturas durante a sua vida, mas o número de ovos que a fêmea produz vai depender da quantidade de sangue que ela ingeriu. Em uma ingestão completa, ela lança em média 100 ovos por postura (VIVEIROS, 2010).

Para facilitar a compreensão do ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti* a figura 6 apresenta um resumo, desde o mosquito adulto infectando o ser humano até a postura de ovos.

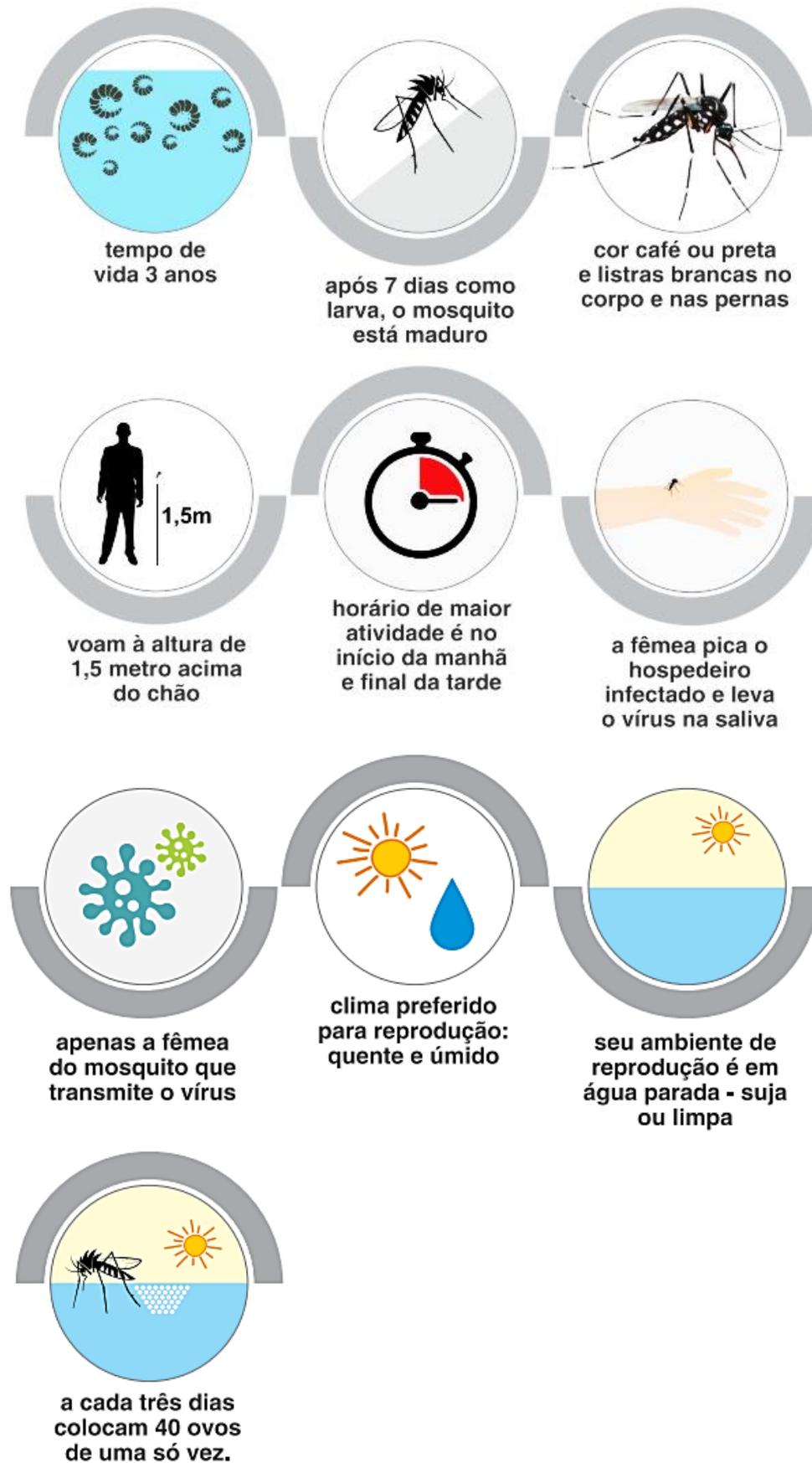


Figura 6- Ciclo de vida do *Aedes aegypti*.
Fonte: CASSI, (2018).



Curiosidades

Diferenças entre macho e fêmea

A primeira diferença que podemos destacar em relação ao macho e a fêmea do *A. aegypti*, está relacionada com a sua base alimentar, pois o macho se alimenta de néctar e seiva, já a fêmea é hematófaga, ou seja, se alimenta de sangue humano como já dito anteriormente. Além da sua base alimentar, existem diferenças na estrutura do corpo: a fêmea é maior que o macho e ambos têm formatos diferentes das antenas e palpos, como mostrado na Figura 7.

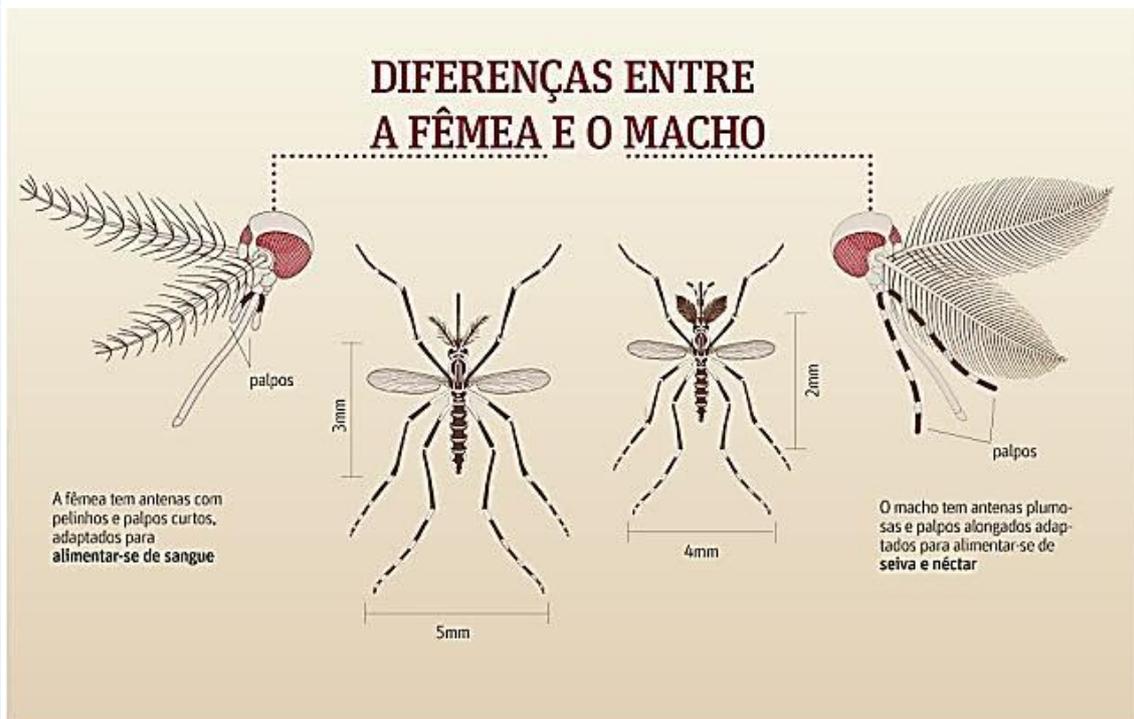


Figura 7- Diferenças entre a fêmea e o macho do mosquito *Aedes aegypti*.
Fonte: MARQUES, (2018).

1.3. Doenças causadas pelo *Aedes aegypti*

Com o passar dos anos, as doenças causadas pelo mosquito *Aedes aegypti* têm aumentado. Atualmente, são conhecidas quatro doenças: Febre Amarela, Dengue, Chikungunya e Zika Vírus. A seguir, será apresentado um breve relato sobre cada uma delas, visando a subsidiar atividades pedagógicas relacionadas às mesmas.

1.3.1. Febre Amarela

A febre amarela é uma doença infecciosa não contagiosa, causada pelo vírus do gênero *Flavivirus*. A doença pode ocorrer de duas maneiras: silvestre e urbana. A febre amarela silvestre ocorre em ambientes com matas e é transmitida pelos mosquitos silvestres do gênero *Haemogogus*. Já a febre amarela urbana, ocorre nas cidades, onde o número de pessoas é maior, pois o seu vetor é o *Aedes aegypti*, o qual, para se reproduzir, necessita de sangue humano (VASCONCELLOS, 2002).

O *Aedes aegypti* foi identificado como vetor em 1900 e, logo em seguida, foram realizadas ações de controle que auxiliaram no decaimento da doença. É importante destacar que na época a doença foi responsável por muitas mortes. Em 1937, foi introduzido a vacina contra a febre amarela e, assim, obtivemos uma imunização em massa (BRASIL, 2017).

No Brasil, desde 1942, não é mais registrada a febre amarela do tipo urbana, doença causada pelo mosquito *A. aegypti*, porém passou a predominar a transmissão silvestre causada por mosquitos silvestres do gênero *Haemogogus* e *Sabethes* (BRASIL, 2017).

Os sintomas frequentes de uma pessoa com a doença, de forma leve, são: febre alta, calafrios, cansaço, dor de cabeça, dor muscular, náuseas e vômitos por cerca de três dias. Já na forma mais grave, ela pode ter: insuficiências renal, icterícia, manifestações hemorrágicas e cansaço intenso.

1.3.2. Dengue

Hoje, a dengue é a arbovirose que mais afeta o homem, convertendo-se em um sério problema de saúde pública devido à proliferação do seu vetor principal: o *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. O vírus da dengue é do gênero *Flavivirus*, sendo conhecidos quatro sorotipos, ou seja, quatro vírus que se distinguem entre eles em relação a resposta de diferentes anticorpos. A transmissão desse vírus se dá no ciclo de homem para o *Aedes aegypti*, seguido do *Aedes aegypti* para o homem, não havendo transmissão de homem para homem (BRASIL, 2002). Segundo Dias et al., (2010, p. 145) [...] “O período de incubação varia de 3 a 15 dias, com média de 4 a 7 dias”.

Os sintomas relacionados a essa doença são desde assintomática até hemorragias, podendo evoluir para a morte. Por isso, a doença é classificada em dengue clássica (DC) e febre hemorrágica da dengue (FHD) (BRASIL, 2002), conforme pode ser observado na Figura 8.

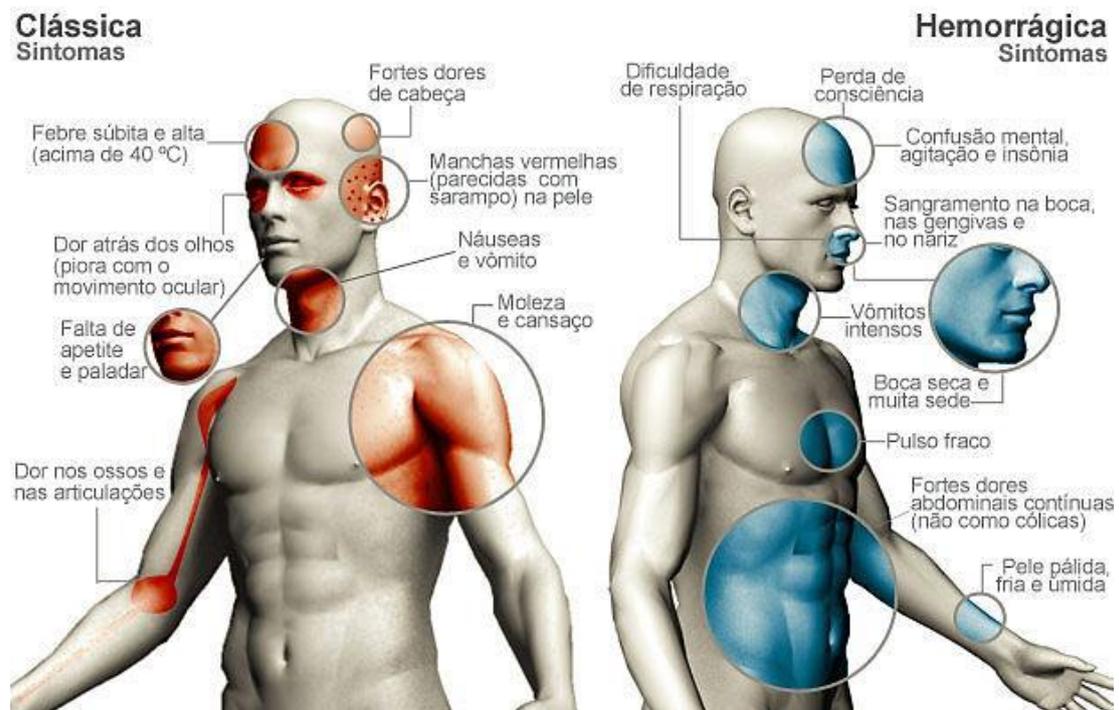


Figura 8- Comparativo entre dengue clássica e hemorrágica.
Fonte: Portal de notícias da Globo, (2018).

De acordo com Dias et al., (2010. p. 146), os sintomas da dengue clássica são os seguintes:

A Dengue Clássica ou Febre da dengue se caracteriza por febre alta de início súbito (primeiro sintoma) acompanhada de manifestações como: cefaléia, dor retroorbitária, prostração, mialgia intensa (o que justifica a sinonímia da doença de "febre quebraossos"), artralgia, anorexia, náuseas, vômitos, exantema e prurido cutâneo. Essa forma da doença é autolimitada, durando cinco a sete dias, apesar de a prostração poder persistir por semanas após o desaparecimento da febre. A erupção cutânea (rash) quando ocorre (é mais frequente nas infecções primárias do que nas secundárias) surge dois a cinco dias após o início da febre, é macular ou maculopapular, confluyente (deixando eritema difuso entremeado por áreas de pele sadia) e pode ser pruriginoso (DIAS et al., 2010, p. 146).

Já os sintomas da febre hemorrágica podem incluir: febre alta por um período de dois a sete dias, apresentando, logo após, queda de temperatura, seguida de aumento anormal do volume do fígado. Assim, iniciam dores no abdômen, vômitos constantes, insuficiência circulatória, além de dificuldade para respirar, confusão mental, sonolência e alterações na pele (Maserá et al., 2011).

1.3.3. Zika Vírus

Identificado pela primeira vez no Brasil em 2015, o Zika é um vírus do gênero *Flavivirus*, transmitido pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, porém, outras espécies de *Aedes* já foram confirmadas como transmissoras. Contudo, ocorrem outras formas de contágio, como: a transmissão vertical (quando no meio intrauterino a mãe passa para o filho), por meio de transfusão de sangue e por meio da relação sexual (FREITAS et al., 2016).

Segundo Brasil (2016, p. 6), os sintomas relacionados com o vírus Zika vírus podem ser: “[...] erupções na pele que provocam coceira, além de febre intermitente, hiperemia conjuntival, dores musculares, dor nas articulações, dor de cabeça e edema periarticular”.

Normalmente, o vírus não apresenta complicações graves, inclusive, a taxa de internamento é relativamente baixa. Porém, existem relatos ainda não comprovados relacionados com a Síndrome de Guillain Barré associados ao Zika vírus (BRASIL, 2016).

A Síndrome de Guillain Barré é uma neuropatia inflamatória autoimune, sendo muitas vezes reversível. Caracteriza-se por uma perda de bainha de mielina dos nervos motores. Caracteristicamente, há perda de força dos membros inferiores, diminuição dos reflexos profundos, perda de controle sobre a eliminação de fezes, etc. Vale ressaltar que os nervos sensitivos também podem ser atingidos (BOLAN et al., 2007).

Como existem formas diferentes de adquirir essa síndrome, é preciso investir principalmente no combate ao vetor. Além disso, ter um cuidado especial na prevenção da doença pelas gestantes, já que o vírus pode causar malformações congênitas na prole (FREITAS et al., 2016).

1.3.4. Chikungunya

Assim como as outras doenças já mencionadas, a Chikungunya também é uma arbovirose causada pelo vírus chikungunya (CHIKV) do gênero *Alphavirus*. A transmissão se dá pela picada da fêmea do mosquito *A. aegypti* e *A. albopictus*, infectados pelo vírus. No entanto, existem outras formas de contágio como a transmissão vertical, as quais podem ocorrer no intraparto de gestantes infectadas, provocando infecção neonatal. Além disso, pode ocorrer por transfusão sanguínea, contudo, é raro (BRASIL, 2017).

Os sintomas dessa doença são muito parecidos com a dengue. Segundo Brasil (2017, p.5) os sintomas são: “[...] febre de início agudo, dores articulares e musculares, cefaleia, náusea, fadiga e exantema”. O autor ainda aponta que o que diferencia da dengue são as dores fortes nas articulações, as quais podem ser seguidas de edema.

1.4. Prevenção e controle do mosquito *Aedes aegypti*

Controlar e prevenir os criadouros do mosquito *Aedes aegypti* é essencial para diminuir os casos de doenças transmitidas pelo mosquito. Mas para isso, é necessária a conscientização da sociedade, pois mesmo com a ação contínua de agentes sanitários e as intensivas informações na mídia em determinadas épocas do ano, muitas pessoas têm a dificuldade de mudar suas atitudes e se sensibilizar pela causa.

A conscientização da população é essencial, pois o mosquito tem preferência de criadouros limpos próximos aos seres humanos. Abaixo temos alguns cuidados que a sociedade pode tomar para controlar a proliferação do *A. aegypti*.



Cuidados que devem ser tomados no **INTERIOR** das casas

- Tampar caixas d'água;
- Retirar a água acumulada dos seguintes objetos: atrás da máquina de lavar roupa, reservatório de água da geladeira, reservatório de água do umidificador, bandejas de água do ar condicionado, etc.;
- Deixar ralos limpos e de preferência com aplicação de tela;
- Preencher pratos de vasos de plantas com areia;
- Limpar com escova os potes de água dos seus animais.

Fonte: <<http://www.ans.gov.br/prevencao-e-combate/combate-ao-mosquito-aedes-aegypti>>, (2018).



Cuidados que devem ser tomados no **EXTERIOR** das casas

- Manter as calhas limpas;
- Realizar a limpeza periódica de piscinas;
- Manter limpos os ralos e as canaletas externas;
- Cuidar de plantas que podem acumular água, como é o caso da bromélia;
- Deixar garrafas sempre viradas com a boca para baixo;
- Manter lonas de cobrir objetos bem esticadas, para evitar as poças d'água.
- Não jogar lixos como: pacote de bala e latinhas.

Fonte: <<http://www.ans.gov.br/prevencao-e-combate/combate-ao-mosquito-aedes-aegypti>> , (2018)



Sugestão

Caro professor (a), para melhorar o aprendizado dos seus alunos, você pode utilizar esse vídeo sobre os criadouros e hábitos do *Aedes aegypti*.



<https://www.youtube.com/watch?v=Ingm7S04y-4>

Lembrando que o vídeo é um recurso importante para o processo de ensino e aprendizagem, o qual deve ser utilizado através de um planejamento, pois se for utilizado de forma organizada e pontual, você terá grandes resultados e deixará a sua aula mais interessante. Entretanto, segundo Ribeiro et al., (2016, p. 4175): “[...] quando usado de maneira incorreta, acarreta vários problemas nas potencialidades educativas e criativas do meio”.

É preciso ainda problematizar questões que envolvam o papel do Estado e a responsabilidade de cada cidadão em sua residência ou espaço de trabalho.

2. APRESENTAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO NO COMBATE ÀS DOENÇAS CAUSADAS PELO *Aedes aegypti*

O jogo “Batalha viral: combatendo o mosquito *Aedes aegypti*” foi elaborado para os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II, porém, pode ser adaptado para outras séries.

O protótipo ora apresentado, tem a mecânica (diz respeito aos desígnios/determinações) do projetista: regras, restrições e objetivos que ele “*engenheirou*” para afetar a experiência do jogador baseada na releitura dos jogos de tabuleiros.

O jogo fornece subsídios para a realização de atividades pedagógicas diversificadas para a aplicação do tema proposto, tendo como objetivo elucidação da relação entre o cotidiano, a socialização do saber sistematizado e os conteúdos específicos sobre o mosquito *Aedes aegypti*. Tem como público alvo alunos do Ensino Fundamental, buscando uma aprendizagem crítica e significativa que contribuam para sanar ou prevenir epidemias e endemias relacionadas ao *Aedes aegypti*.

O ideal é que esse jogo seja aplicado após discussões teóricas sobre o assunto, pois para responder as perguntas propostas, é necessário que o aluno tenha o conhecimento prévio para que, assim, possam ser alcançados os resultados esperados por meio do jogo.

É recomendado, ainda, que o jogo seja aplicado em no mínimo duas horas/aulas. Além disso, é preciso dispor de um tabuleiro para cada quatro alunos e prever a participação de mais um aluno como mediador e apoiador da atividade. Cada atribuição e detalhes de como jogar, serão detalhados a seguir.

2.1. Materiais e confecções

2.1.1. Tabuleiro

O tabuleiro é constituído por um jogo de trilhas, pois existe um caminho que deve ser percorrido pelos peões, os quais representam cada aluno participante.

A criação de todo o tabuleiro foi realizada por meio do programa Adobe Illustrator CC, concretizada pelo publicitário Leonardo Rodrigues.

As informações contidas no tabuleiro são sobre a prevenção do mosquito *Aedes aegypti*. Ademais, foi impresso em impressora colorida no papel plotter com tamanho de 60x40 cm.

As casas do tabuleiro são numeradas de um a sessenta. Em algumas casas existe a ilustração do ponto de interrogação, cujo sinal indica onde o jogador tem que parar para responder a uma pergunta da carta-pergunta. Já em outras casas, as ilustrações contêm informações sobre a prevenção da proliferação do mosquito *Aedes aegypti*. Além dessas informações, existe um comando a ser seguido, como por exemplo, “Volte a casa nº1”, “Avance 2 casas”, “Avance para o final”, “Volte 2 casas”, entre outras (Figura 9) e (Apêndice 1).

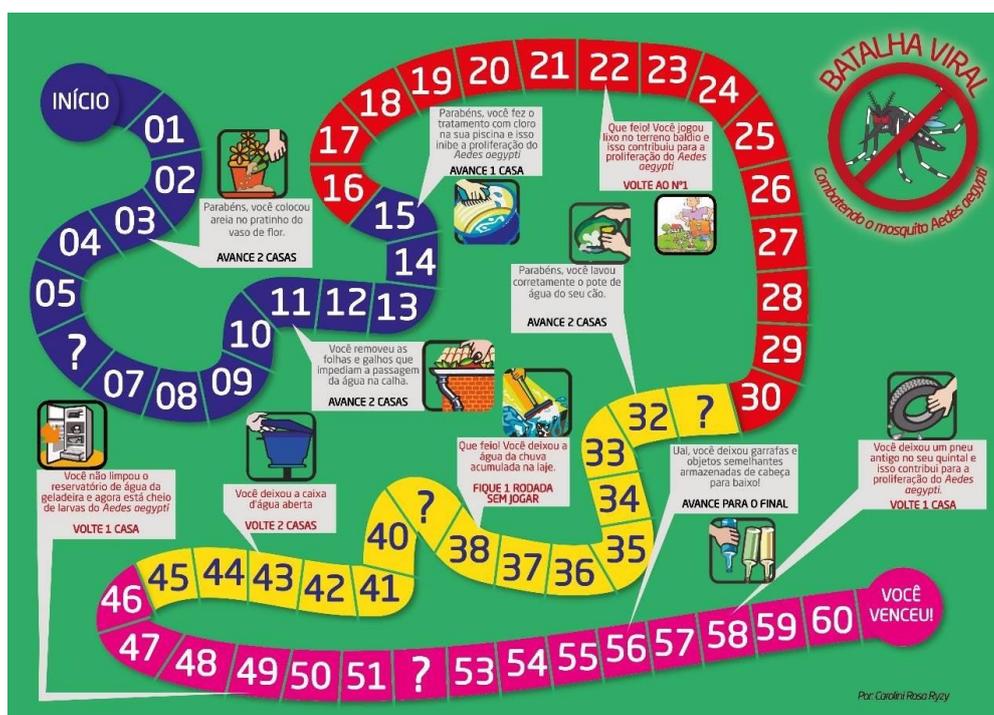


Figura 9- Modelo de tabuleiro.
Fonte: Autora, (2017).

2.1.2. Carta-pergunta

Além do tabuleiro, foram elaboradas 20 cartas, as quais estão a seguir, com perguntas e respostas. Destas, 9 cartas são objetivas, 8 são de verdadeiro

e falso e 3 descritivas. As cartas contemplam todos os temas citados anteriormente.

Pergunta 1

Uma pessoa que está infectada pelo vírus da dengue pode passar a doença para outra através do (a):

- A) água contaminada;
- B) de uma fruta contaminada;
- C) usar o mesmo copo de uma pessoa doente;
- D) o mosquito *Aedes aegypti* pode picar uma pessoa doente e em seguida pica outra vítima.

Se acertar: Escolha 1 amigo para ficar uma rodada sem jogar.

Se errar: Você fica uma rodada sem jogar.

Pergunta 2

Qual é a única doença que não pode ser citada como exemplo de doença transmitida pelo *Aedes aegypti*.

- A) dengue;
- B) zika;
- C) chikungunya;
- D) esquistossomose.

Se acertar: Escolha 1 amigo para ficar uma rodada sem jogar.

Se errar: Você fica uma rodada sem jogar.

Pergunta 3

Para identificar o mosquito *Aedes aegypti*, qual é a característica que deve ser observada?

- A) o número de patas;
- B) a divisão do corpo;
- C) a presença de antenas;
- D) a coloração do corpo.

Se acertar: Avance 1 casa.

Se errar: Volte 2 casas.

Pergunta 4

Para diminuir a reprodução do *Aedes aegypti*, qual seria a proposta mais efetiva?

- A) inserir telas nas portas e janelas, pois o mosquito necessita de ambientes cobertos e fechados para a sua reprodução;
- B) substituição das casas de barro por casas de alvenaria, haja vista que o mosquito se reproduz na parede das casas de barro;
- C) remoção dos recipientes que possam acumular água, porque as larvas do mosquito se desenvolvem nesse meio;
- D) higienização adequada de alimentos, visto que as larvas do mosquito se desenvolvem nesse tipo de substrato.

Se acertar: Avance 2 casas.

Se errar: Volte a casa de número 10.

Pergunta 5

Quando somos picados pelo mosquito *Aedes aegypti*, podemos afirmar que:

- A) contraímos dengue, pois todos os mosquitos são contaminados;
- B) somos contaminados por bactérias, causadoras da febre amarela;
- C) trata-se de uma fêmea, pois apenas as fêmeas são capazes de picar o ser humano;
- D) trata-se de um macho, pois eles são os únicos capazes de picar os seres humanos.

Se acertar: Avance 2 casas.

Se errar: Volte 1 casa.

Pergunta 6

O que favorece a proliferação e o desenvolvimento do *Aedes aegypti*?

- A) presença de criadouros possíveis em domicílios como: vasos com plantas ornamentais mantidos em pratos com areia;
- B) baixa infraestrutura local sem fornecimento regular de água, razão pela qual os moradores armazenam o suprimento de água limpa em recipientes abertos;
- C) locais com matéria orgânica em decomposição e poças de água decorrente de esgoto a céu aberto;
- D) não lavar bem as frutas e verduras.

Se acertar: escolha 1 amigo para ficar uma rodada sem jogar.

Se errar: você fica uma rodada sem jogar.

Pergunta 7

Com relação à transmissão da dengue, podemos afirmar que:

- A) machos e fêmeas do *Aedes aegypti* podem transmitir 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 macho do *Aedes aegypti* pode transmitir a dengue;
- D) todos os mosquitos *Aedes aegypti* possuem o vírus causador da dengue.

Se acertar: Avance 2 casas.

Se errar: Volte 1 casa.

Pergunta 8

Qual é a duração do ciclo da postura do ovo até atingir a forma adulta?

- A) de 5 a 8 dias;
- B) de 10 a 13 dias;
- C) de 5 a 12 dias;
- D) de 17 a 19 dias.

Se acertar: Avance 2 casas.

Se errar: Volte 3 casas.

Pergunta 9

Qual é a única frase verdadeira sobre a prevenção do *Aedes aegypti*?

- a) basta retirar a água parada dos recipientes, semanalmente;
- b) os inseticidas e repelentes são capazes de matar os ovos depositados pelo *A. aegypti* e o mosquito adulto;
- c) a fêmea do *A. aegypti* só deposita seus ovos em água suja;
- d) roupas de manga longa diminuem o risco de ser picado, mas não impedem que isso aconteça.

Se acertar: Avance 2 casas.
Se errar: Volte 3 casas.

Pergunta 10

O Zika vírus é transmitido exclusivamente pela picada do *Aedes aegypti*.

- A) Verdadeiro;
- B) Falso.

Se acertar: Avance 1 casa.
Se errar: Volte 2 casas.

Pergunta 11

Se caso a água da piscina não estiver recebendo o tratamento adequado como a aplicação de cloro em quantidade correta, a mesma pode ser utilizada como local de reprodução do *Aedes aegypti*, sendo uma ameaça para o ser humano.

- A) Verdadeiro;
- B) Falso.

Se acertar: Avance 1 casa.
Se errar: Volte 2 casas.

Pergunta 12

As larvas do mosquito *Aedes aegypti* tem preferência para desenvolver-se em água limpa.

- A) Verdadeiro;
- B) Falso.

Se acertar: Avance 1 casa.
Se errar: Volte 2 casas.

Pergunta 13

Tanto o macho como a fêmea do mosquito *Aedes aegypti* transmitem doenças através de sua picada.

- A) Verdadeiro;
- B) Falso.

Se acertar: Avance 2 casas.
Se errar: Volte 3 casas.

Pergunta 14

Os ovos do mosquito *Aedes aegypti* também podem ser considerados perigosos, pois podem sobreviver ressecados até 1 ano e 6 meses e se neste período entrar em contato com água, o ciclo evolutivo começa.

- A) Verdadeiro;
- B) Falso.

Se acertar: Escolha 1 amigo para ficar uma rodada sem jogar.
Se errar: Você fica uma rodada sem jogar.

Pergunta 15

O suor humano atrai o mosquito, enquanto o uso de perfumes contribui para afastá-lo.

- A) Verdadeiro;
- B) Falso.

Se acertar: Avance 2 casas.
Se errar: Volte 3 casas.

Pergunta 16

A temperatura que o mosquito *Aedes aegypti* tem preferência é de 26º a 28º. Qualquer temperatura inferior a 18º, torna-o ineficaz e com 42º ele morre.

- A) Verdadeiro;
- B) Falso.

Se acertar: Avance 2 casas.
Se errar: Volte 3 casas.

Pergunta 17

Qual é a origem do mosquito
Aedes aegypti?

Se acertar: Avance 2 casas.
Se errar: Volte 3 casas.

Pergunta 18

Quais são as doenças
causadas pela picada do
mosquito *Aedes*
aegypti?

Se acertar: Escolha 1 amigo para ficar
uma rodada sem jogar.
Se errar: Você fica uma rodada sem
jogar.

Pergunta 19

Cite 3 medidas preventivas para
a proliferação do mosquito
Aedes aegypti.

Se acertar: Avance 2 casas.
Se errar: Volte 3 casas.

Pergunta 20

Como é a forma de
transmissão do
Zika vírus?

Se acertar: Escolha 1 amigo para ficar
uma rodada sem jogar.
Se errar: Você fica uma rodada sem
jogar.

Lembrando que essas cartas podem ser trocadas por outras, já que você, professor, pode focar em um único tema como, por exemplo, sintomas das doenças causadas pelo mosquito *Aedes aegypti* ou, ainda, trazer questões sobre a história do mosquito *A. aegypti* no Brasil.

2.1.3. Peões

O número de peões deve ser confeccionado conforme o número de alunos por turma, pois cada aluno deve ter um peão. Para esse trabalho foram confeccionados cinco peões, de cores diferentes, para marcar a posição do jogador no tabuleiro. Para representar o peão, foi impresso a imagem do mosquito *Aedes aegypti* em papel cartão colorido, como mostrado na Figura 10.



Figura 10- Modelo de peão utilizado.
Fonte: Autora, (2017).

Uma outra maneira para utilizar o jogo, é fazer com que cada aluno seja um peão, porém, o tabuleiro deve ser impresso em lona para ser colocado no chão, com um tamanho de, no mínimo, 2mx1,80cm.

2.1.4. Dados

Para avançar de casa no jogo, é necessário jogar o dado. Assim, o número que cair irá corresponder a quantas casas o aluno deve andar com seu peão. Cada grupo de alunos deve ter um dado. O mesmo pode ser comprado em papelarias ou, então, pode ser confeccionado com a impressão de um

modelo prévio, conforme a Figura 11. Para facilitar a montagem do dado, é recomendado que a impressão do modelo seja feita em papel cartão.

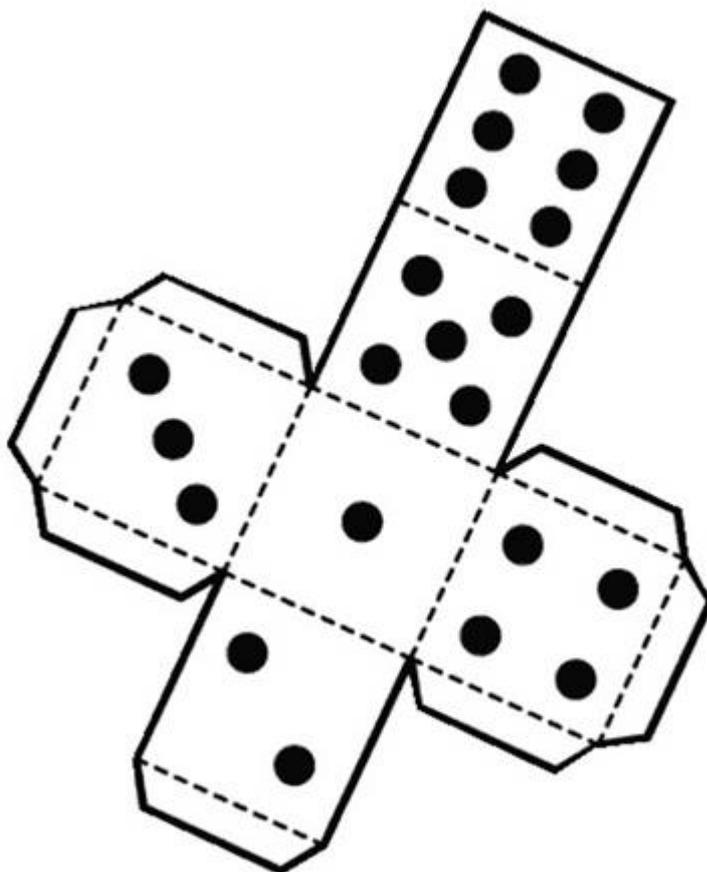


Figura 11- Esquema de como produzir um dado com papel cartão.

Fonte: Retirado do site: <http://editoraler.no.comunidades.net/index.php?pagina=1701560213&numb=105>, (2018).

2.1.5. Perguntas-surpresa

Além das indicações no tabuleiro, há as casas das perguntas-surpresa, onde o professor surpreende os seus alunos em cinco momentos diferentes, ou seja, o jogador que estiver na vez deve responder a pergunta-surpresa em voz alta, essa pergunta pode ser de verdadeiro ou falso ou objetiva. Se caso o aluno acertar ele indica um dos jogadores para ficar uma rodada sem jogar; voltar ao início do jogo ou ele mesmo anda três casa no tabuleiro e se caso ele errar o mesmo pode ficar uma rodada sem jogar ou voltar ao início do jogo.

Sugestões de perguntas surpresa:

Pergunta 1: A prevenção é a única “arma” contra algumas doenças. Abaixo temos algumas formas de prevenção da dengue com exceção a:

- a) Limpar caixas d'água e mantê-las fechadas para evitar proliferação do mosquito.
- b) Utilizar repelentes em áreas com mosquito.
- c) Tratar a água da piscina com cloro para evitar proliferação do mosquito.
- d) Lavar mensalmente recipientes utilizados para armazenar água.

Pergunta 2: Os sintomas relacionados a dengue são desde assintomática até hemorragias, podendo evoluir para a morte. Sabendo disso, qual destes sintomas não é comum às vítimas?

- a) Náuseas e vômito;
- b) Febre alta;
- c) Vermelhidão nos olhos;
- d) Dores no corpo.

Pergunta 3: Existem várias características para identificar um mosquito *Aedes aegypti*. Sabendo disso, assinale a alternativa incorreta com relação às características.

- a) Seu deslocamento atinge até 200 metros do seu nascedouro;
- b) Possui listras brancas na cabeça, corpo e patas;
- c) Assim como o pernilongo, o *A. aegypti* tem hábitos noturnos;
- d) Geralmente sua picada não dói.

Pergunta 4: Em relação a Chikungunya, é correto dizer que:

- a) Não existe registro de transmissão do vírus de pessoa para pessoa, sendo a sua forma de transmissão exclusiva pela picada do *Aedes aegypti*;
- b) A febre chikungunya é mais perigosa principalmente para idosos e crianças, podendo ocasionar convulsões e manifestações hemorrágicas;
- c) Se caso você for contaminado pelo vírus da chikungunya, você ficará imune para o resto de sua vida;
- d) Todas as alternativas estão corretas.

Pergunta 5: Sabendo que existe mais de uma forma de transmissão do Zika vírus, responda qual das opções abaixo não representa uma forma de transmissão da doença.

- a) Transmissão é de mãe para filho;
- b) Transmissão pelo ar;
- c) Transmissão pelo vetor *Aedes aegypti*;
- d) Transmissão através de relação sexual.

CARTÃO RESPOSTA- Perguntas-surpresa		
Atenção! Não mostre para os seus alunos	Pergunta 1 Resposta: D	Pergunta 2 Resposta: C
Pergunta 3 Resposta: C	Pergunta 4 Resposta: D	Pergunta 5 Resposta: B

2.2. Modo de jogar e regras do jogo

Professor (a), para iniciar o jogo você deve dividir a sua turma em grupos. Recomenda-se que cada grupo tenha, no mínimo, três integrantes e, no máximo, seis. Logo em seguida, você deve informar que os participantes de cada grupo devem escolher um líder, o qual não poderá jogar, pois ficará responsável pelas cartas-perguntas e suas respectivas respostas.

Feito a divisão da turma e a escolha do líder, os grupos devem receber um kit, contendo: o tabuleiro, um dado, um peão por aluno, vinte cartas-pergunta, um cartão com as regras do jogo (Figura 12) e um cartão com as respostas das cartas- pergunta (Figura 13).

Regras do jogo

- 1- Antes de iniciar o jogo, vocês devem escolher um líder para ficar com as cartas- perguntas e cartão de respostas;
- 2- Os participantes devem decidir a sequência de jogada através do dado, na qual o componente com maior número de pontos vai começar a jogar;
- 3- O jogador que tirar o maior número no dado, será o primeiro a jogar. Os próximos a jogar o dado, devem seguir a ordem do lado direito do primeiro jogador;
- 4- Após jogar o dado, cada jogador andará com o seu *Aedes aegypti*, casa a casa, o número sorteado;
- 5- Dois jogadores ou mais podem ocupar a mesma casa simultaneamente;
- 6- Ao parar na casa marcada com o ponto de interrogação, o mesmo deverá tirar uma carta-pergunta e responder. Caso ele acerte, terá uma indicação de como proceder o jogo; caso erre, ocorrerá o mesmo;
- 7- Em algumas casas haverá só informações sobre as medidas preventivas do mosquito *Aedes aegypti*. Se isso ocorrer, também terá a indicação de como continuar o jogo;
- 8- Pergunta-surpresa: vocês serão surpreendidos em cinco momentos, nos quais, o jogador que estiver na vez de jogar, deve responder a pergunta surpresa, podendo ser tanto ser objetiva quanto verdadeiro ou falso. Se ele acertar, ele indica um dos jogadores para ficar uma rodada sem jogar, voltar ao início do jogo ou ele mesmo anda três casas no tabuleiro. Caso ele erre, o mesmo pode ficar uma rodada sem jogar ou voltar ao início do jogo;
- 9- O jogo só termina quando o penúltimo jogador completar o percurso.

Figura 12. Cartão- Regras do jogo.

Fonte: Autora, (2017).

CARTÃO RESPOSTA		
Atenção! Não mostre para os seus colegas	Pergunta 1 Resposta: D	Pergunta 2 Resposta: D
Pergunta 3 Resposta: D	Pergunta 4 Resposta: C	Pergunta 5 Resposta: C
Pergunta 6 Resposta: B	Pergunta 7 Resposta: B	Pergunta 8 Resposta: B
Pergunta 9 Resposta: D	Pergunta 10 Resposta: Falso	Pergunta 11 Resposta: Verdadeiro
Pergunta 12 Resposta: Verdadeiro	Pergunta 13 Resposta: Falso	Pergunta 14 Resposta: Verdadeiro
Pergunta 15 Resposta: Verdadeiro	Pergunta 16 Resposta: Verdadeiro	Pergunta 17 Resposta: Egito, África
Pergunta 18 Resposta: Dengue, Febre amarela, Zika vírus e Chikungunha	Pergunta 19 Resposta: Manter as calhas limpas; Tampar caixas d'água; Colocar areia no pratinho das plantas.	Pergunta 20 Resposta: Picada do mosquito <i>A. aegypti</i> ; Da mãe para a criança; Relação sexual e Transfusão de sangue.

Figura 13- Cartão com as respostas das cartas-pergunta.

Fonte: Autora, (2017).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No ensino de Ciências, a ludicidade pode ser utilizada de várias maneiras, uma vez que esta disciplina possibilita que sejam realizadas práticas de ensino a partir de sua grade curricular, abordando temáticas que enriqueçam as aulas e facilitem a aprendizagem da teoria. Entre as diversas ferramentas para levar a ludicidade para a sala de aula, destacam-se a aplicação de jogos.

Para que o professor sinta-se à vontade na contextualização de suas aulas lúdicas, é necessário que a escola também seja um ambiente acolhedor dessa forma de aprendizagem, auxiliando o professor e conscientizando os alunos sobre a importância da participação em aulas diferenciadas. Além disso, o aluno deve compreender a importância desse modelo de aprendizagem e deve participar ativamente na construção do seu conhecimento.

Logo, o lúdico vem ganhando cada vez mais espaço dentro do ambiente escolar e os alunos têm participado das atividades, tornando-se mais entusiasmados, criativos, atentos e cientificamente críticos.

Como dito no decorrer do trabalho, a sociedade precisa se conscientizar em relação à prevenção e combate ao mosquito *Aedes aegypti*, e a escola é um ambiente propício para despertar o interesse dos educandos no comprometimento social e, conseqüentemente, iniciar a conscientização desses alunos para, por meio deles, disseminar informações.

4. REFERÊNCIAS

BOLAN, R. da S.; DALBÓ, K.; VARGAS, F.R.; MORETTI, G.R.F.; ALMEIDA, L.P.; ALMEIDA, G.K.; DIAS, P.V. de L. Síndrome de Guillain Barré. Porto Alegre: **Revista da Amrigs**, v. 51, n. 1, p. 58- 61, jan- mar, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Febre Amarela: Guia para profissionais de saúde.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/febre_amarela_guia_profissionais_saude.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento.** - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção Básica. **Chikungunya: Manejo clínico.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. **Vírus Zika no Brasil.** Brasília: Secretaria de Comunicação Social, 2016. Disponível em: <https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/SaoFrancisco/pt-br/file/Fact_Sheet_Zika_Virus_Jan16.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

CASSI. **Cartilha Aedes aegypti- O que você sabe sobre o mosquito Aedes aegypti?** Disponível em: <<http://www.cassi.com.br/images/cartilha-aedes-aegypti.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

COSTA, A. I. P. da; NATAL, D. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana no Sudeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 32, n. 3, p. 232-236, jun. 1998.

CRISOSTIMO, A. L.; KIEL, C. A. **O lúdico e o ensino de ciências: saberes do cotidiano.** 1. ed. Guarapuava: Unicentro, 2017.

DIAS, L. B. A.; ALMEIDA, HAES, S.C.L.; T.M.; MOTA, L.M.; RORIZ- FILHO, J. S. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Medicina: (Ribeirão Preto)**, Ribeirão Preto, v. 43, n. 2, p.143-152, 2010.

DIVE. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Guia de orientação para treinamento de técnicos de laboratório de entomologia.** Santa Catarina, 2015. Disponível em: <<http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/capacitacao/guia-orientacao-treinamento-de-tecnicos.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2018.

FIOCRUZ. **Biologia do Aedes aegypti.** 2015. Disponível em: <<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inoid=1407&sid=8>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

FREITAS, A. R. R.; ZUBEN, A. P. B.V.; ALMEIDA, V. B. **Informe técnico: Zika vírus.** Departamento de Vigilância em Saúde - Prefeitura Municipal de Campinas. 2016. Disponível em: <https://www.caism.unicamp.br/PDF/Informe_Tecnico_01_%20ZIKA_VIRUS_jun_2016.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2018.

IOC, Instituto Oswaldo Cruz. Dengue: Vírus e vetor. Disponível em: <<http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/opportunista.html>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

MARQUES, L. **Dossiê do mosquito.** Disponível em: <<http://luizamarques2015.blogspot.com.br/2015/09/amplie-os-cuidados-contr-o-mosquito.html>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

MASERA, D. C.; SCHENKEL, G. C.; SILVA, L. L.; SPANHOL, M. R.; FRACASSO, R.; LARA, G. M. Febre hemorrágica da dengue: aspectos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais de uma arbovirose. **Revista Conhecimento Online**, Rio Grande do Sul, v. 2, n. 3, p.1-22, set. 2011.

RIBEIRO, E. B. et al., O uso do vídeo como recurso didático: percepção dos alunos de biologia sobre a influência desse recurso para a aprendizagem. **Revista da Sbenbio**: SBEnBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia, Iguatu, Ceará, v. 9, p. 4174-4184, 2016. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2177.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

SANTOS, M. A. V. de M. ***Aedes aegypti* (DIPTERA:CULICIDAE):** Estudos populacionais e estratégias integradas para controle vetorial em municípios da região metropolitana do Recife, no período de 2001 a 2008. 220 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências, Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Recife, 2008.

SILVA, J. S.; MARIANO, Z. de F.; SCOPEL, I. A dengue no Brasil e as políticas de combate ao *Aedes aegypti*: Da tentativa de erradicação às políticas de controle. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Goiânia, v. 6, n. 3, p.163-175, 3 mar. 2008.

SUCEN. **Guia básico de dengue.** Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/cidadao/orientacao/guia_basico_de_dengue.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2018.

VAREJÃO, J. B. M.; SANTOS, C. B. dos; REZENDE, H. R. **Criadouros de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) em bromélias nativas na Cidade de Vitória, ES.** 2005. 3 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Centro Biomédico da Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Biomédico da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2002.
VASCONCELLOS, P.F.C. Febre amarela: reflexões sobre a doença, as perspectivas para o século XXI e o risco da reurbanização. **Revista Brasileira Epidemiologia**, São Paulo, v.5, n.2, p. 244- 258, 2002.

VIVEIROS, B. C. C. **Estudo bioecológico do *Aedes (Stegomyia) aegypti* Diptera: Culicidae no arquipélago da madeira.** Tese (Mestrado) – Mestrado em Parasitologia Médica, Universidade Nova de Lisboa, Instituto de higiene e medicina tropical, 2010.

ZARA, A. L. de S. A.; SANTOS, Sandra Maria dos; FERNANDES- OLIVEIRA, E. S.; CARVALHO, R. G.; COELHO, G. E. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: Uma revisão. In. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 25 (2): 391-404, abr-jun, 2016.

APÊNDICE

Apêndice 1- Tabuleiro

BATALHA VIRAL
Combate ao mosquito *Aedes aegypti*

01 INÍCIO

02 Parabéns, você colocou areia no pratinho do vaso de flor.
AVANCE 2 CASAS

03

04

05 ?

06 Parabéns, você fez o tratamento com cloro na sua piscina e isso inibe a proliferação do *Aedes aegypti*.
AVANCE 1 CASA

07

08

09

10 Você não limpou o reservatório de água da geladeira e agora está cheio de larvas do *Aedes aegypti*.
VOLTE 1 CASA

11

12

13

14 Você removeu as folhas e galhos que impediam a passagem da água na calha.
AVANCE 2 CASAS

15 Parabéns, você colocou corretamente o pote de água do seu cão.
AVANCE 2 CASAS

16

17

18

19

20

21

22 Que feio! Você jogou lixo no terreno baldio e isso contribuiu para a proliferação do *Aedes aegypti*.
VOLTE AO Nº 1

23

24

25

26

27

28

29

30 Você deixou um pneu antigo no seu quintal e isso contribui para a proliferação do *Aedes aegypti*.
VOLTE 1 CASA

31

32 ?

33 Uau, você deixou garrafas e objetos semelhantes armazenadas de cabeça para baixo!
AVANCE PARA O FINAL

34

35

36

37

38 Que feio! Você deixou a água da chuva acumulada na laje.
FIQUE 1 RODADA SEM JOGAR

39

40 ?

41

42

43

44

45 Você deixou a caixa d'água aberta.
VOLTE 2 CASAS

46

47

48

49

50

51 ?

52

53

54

55

56

57

58

59

60 **VOCÊ VENCEU!**

Por: Carolini Rosa Rzyk