

PRODUÇÃO DE REPELENTE CASEIRO: UMA ALTERNATIVA EFICAZ E DE BAIXO CUSTO

Homemade repellent production: an effective and low cost alternative

Luiz Antônio Tavares de Oliveira¹
José Aragão Cardoso Neto²
Maria do Socorro Liborio dos Santos³
Iara Batista da Silva⁴

Resumo: Repelentes são substâncias químicas utilizadas para afastar insetos, agindo de forma preventiva contra enfermidades ocasionadas pela picada de alguns mosquitos. Pernilongos hematófagos são os principais hospedeiros de doenças infecciosas, um dos vetores mais conhecidos é o *Aedes aegypti*, que quando infectado, carrega o vírus da dengue. Com o aparecimento de doenças como o zika vírus, a febre amarela e a chikungunya transmitidas pelo mesmo hospedeiro, a utilização de repelente configura um excelente método preventivo contra a picada de insetos. Porém, repelentes químicos podem ter preços expressivos, dificultando a compra em famílias carentes. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi apresentar uma alternativa eficiente, acessível e de baixo custo para a fabricação de repelente caseiro. Este evento foi realizado no Instituto Federal do Amazonas, *campus* Maués e contou com a participação de 20 alunos das escolas de Ensino Fundamental da cidade. Para a confecção do repelente caseiro, foram utilizados 200 gramas do capim citronela (*Cymbopogon winterianus*) cortado em pequenos pedaços e misturado a um litro de álcool de cereais, após a mistura, foi necessário o repouso por 15 dias; em seguida o líquido foi coado e depositado em potes plásticos contendo válvulas de spray, para melhor dispersão do produto. Esse método se mostrou eficiente contra mosquitos hematófagos, além do baixo custo para confecção do produto. O resultado foi exitoso, pois despertou o interesse dos alunos em aprender um método fácil e eficaz do fabrico do repelente, além de proporcionar a possibilidade dos discentes multiplicarem essa informação para a comunidade local.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Produto natural. Prevenção de doenças

Abstract: *Repellents are chemicals used to ward off insects, acting preventively against diseases caused by the bite of some mosquitoes. Hematophagous bugs are the main hosts of infectious diseases, one of the best known vectors is Aedes aegypti, which when infected carries the dengue virus. With the onset*

1 Mestre em Educação Agrícola – UFRRJ, Docente, Instituto Federal do Amazonas, *Campus* Maués – IFAM/CMA. luiz.oliveira@ifam.edu.br

2 Mestre em Diversidade Biológica - UFAM, Técnico de Laboratório, Instituto Federal do Amazonas – IFAM/CMA. jose.cardoso@ifam.edu.br

3 Mestre em Educação Agrícola – UFRRJ, Docente, Instituto Federal do Amazonas – IFAM/CMA. liborio.santos@ifam.edu.br

4 Especialista em Metodologia do Ensino Superior - IBEST, Docente, Instituto Federal do Amazonas – IFAM/CMA. iara.silva@ifam.edu.br



*of diseases such as zika virus, yellow fever and chikungunya transmitted by the same host, the use of repellent is an excellent preventive method against insect bites. However, chemical repellents can have significant prices, making it difficult to buy in poor families. Thus, the objective of this paper was to present an efficient, affordable and low cost alternative for the manufacture of home repellent. This event was held at the Federal Institute of Amazonas, Maués campus, and was attended by 20 students from elementary schools in the city. 200 grams of citronella grass (*Cymbopogon winterianus*) cut into small pieces and mixed with one liter of cereal alcohol were used to make the home repellent. deposited in plastic pots containing spray valves for better product dispersion. This method proved to be efficient against hematophagous mosquitoes, besides the low cost to produce the product. The result was successful, as it aroused the students' interest in learning an easy and effective method of repellent manufacture, as well as providing the possibility for students to multiply this information to the local community.*

Keywords: *Aedes aegypti. Natural product. Disease prevention*

INTRODUÇÃO

A amostra de Extensão – Roda de Saberes teve como objetivo apresentar as ações dos extensionistas do ano de 2017, e promover diversas práticas, visando integrar a comunidade às realizações e conhecimentos acadêmicos de alunos, professores e técnicos administrativos do Instituto Federal do Amazonas - IFAM. Neste evento, aconteceram algumas oficinas, em que destacaremos a Produção de repelente caseiro: uma alternativa eficaz e de baixo custo.

As amostras de extensão são oportunidades para a inclusão da comunidade com o instituto, sendo o momento peculiar para interagir e integrar, obedecendo o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Dados recentes mostraram nascimentos de crianças com microcefalia e a relação com o Zika vírus, que foi noticiado no dia 13 de abril de 2016, pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças Transmissíveis dos Estados Unidos e divulgado no Brasil pelo Ministério da Saúde, conforme a seguir:

O Centro de Controle e Prevenção de Doenças Transmissíveis (CDC) dos Estados Unidos anunciou, nesta quarta-feira (13), a confirmação da relação entre o Zika e a ocorrência de microcefalia em bebês cujas mães foram infectadas pelo vírus. O estudo realizou uma revisão rigorosa das evidências já existentes e concluiu que o Zika é a causa da microcefalia e outros danos cerebrais identificados em fetos (BRASIL, 2016).

Esse fato nos chamou atenção, pois o transmissor do zika vírus é o *Aedes aegypti*, que é também o veículo da dengue, febre amarela e chikungunya. Estas são enfermidades que estão presentes na Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública (BRASIL, 2017).

O Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde, órgão ligado ao Ministério

da Saúde, no ano de 2016, apresentou-nos os seguintes casos notificados no Brasil:

Dengue: 1.483.623 casos prováveis de dengue;

Febre de chikungunya: 277.882 casos prováveis de febre de chikungunya;

Febre pelo vírus zika: 216.207 casos prováveis de febre pelo vírus do zika.

Desses números em 2016, o Estado do Amazonas apresentou:

Dengue: 7.414 casos prováveis de dengue;

Febre de chikungunya: 863 casos prováveis de febre de chikungunya;

Febre pelo vírus zika: 4.464 casos prováveis de febre pelo vírus do zika.

Esses quantitativos fizeram a população procurar por repelentes industriais, os números evidenciam essa realidade, pois de acordo com a pesquisa Nielsen realizada em 2016, o mercado de repelentes no Brasil ocupa a 4ª posição no mundo, atrás dos Estados Unidos, Canadá e Argentina (OETTERER, 2017).

No município de Maués/Am, o controle dos focos de dengue é feito pelos agentes de endemias, que periodicamente fazem visitas domiciliares. Com os números de larvas encontrados nas residências, obtém-se o chamado Índice de Infestação Predial – IIP, que podem variar em três níveis: satisfatório: $IIP < 1,0$; alerta: $1,0 \leq IIP \leq 3,9$ e risco: $> 3,9$. E no ano de 2017, dados consultados da Secretaria Estadual de Saúde do Amazonas, classificou a cidade em alerta com 1,4 no IIP (AMAZONAS, 2017). Já no ano de 2018, o Ministério da Saúde apresentou números que colocam o município em risco com 6,0 no IIP (BRASIL, 2018).

Como o combate à prevenção e à vigilância são ações sempre em foco, suscitou em nós a seguinte reflexão: como instituição de ensino, como podemos elaborar ação emergencial na prevenção dos mosquitos, em especial, o *Aedes aegypti*?

Deste modo, elaboramos a oficina que ficou dividida em três etapas:

1º O mosquito *Aedes aegypti*: ciclo de vida, criadouro e as doenças relacionadas;

2º Formas de prevenção e combates;

3º Produção de repelente natural.

Tais atividade foram bem-sucedidas, tanto do ponto de vista social, como ecológico, econômico e preventivo. Produzir o repelente requer conhecimento, práticas e técnicas específicas, isto é, o passo a passo só foi possível graças à oficina.

Os participantes foram estimulados a refletir sobre o uso dos repelentes naturais, mas sabendo que isso não resolve o problema e que todos precisam agregar esforços no combate aos criadouros dos mosquitos.

Assim, apresentamos nosso relato de experiência, com o objetivo de divulgar esta ação exitosa.

APRESENTAÇÃO DA OFICINA

Este relato de experiência aborda a oficina “Produção de repelente caseiro: uma alternativa eficaz e de baixo custo” e teve como público alvo os alunos do Ensino Fundamental. Essa atividade aconteceu no laboratório de ciências do IFAM – *campus* Maués, no dia 06 de dezembro de 2017, como parte integrante das de uma das ações da Mostra de Extensão.

A oficina teve duração de duas horas e as inscrições foram realizadas na recepção do evento. Das vinte vagas ofertadas, todas foram preenchidas. Os insumos para a oficina foram solicitados e disponibilizados pela comissão organizadora do evento. Os materiais comprados e o custo estão expressos na tabela 1.

Tabela 1: Produtos utilizados na fabricação do repelente caseiro e orçamento total.

INSUMOS			
Produto	Quantidade	Valor Unitário	Valor total
Álcool de cereais	3 litros	R\$ 10,00	R\$ 30,00
Válvula de spray	20 unidades	R\$ 0,85	R\$ 17,00
Frasco 50mL	20 unidades	R\$ 0,85	R\$ 17,00
Capim-citronela	600 gramas	R\$ 0	R\$ 0
Total			R\$ 64,00

Fonte: Próprio autor, 2017

O capim-citronela (Figura 1) usado na oficina é cultivada no próprio *campus*, sendo fácil o seu acesso.

Figura 1: Capim-citronela



Fonte: Próprio autor, 2017

O laboratório foi ministrado pelo professor de Química, um dos autores deste relato de experiência. No final da prática, os alunos receberam uma cartilha com as formas de prevenção contra o mosquito, o passo a passo de como fazer o repelente e uma amostra grátis do produto.

ETAPAS DA OFICINA

As informações do item I – conhecendo o mosquito, II formas de prevenção e combate foram consultadas no portal do Ministério da Saúde.

I – CONHECENDO O MOSQUITO

Aedes aegypti

O *Aedes aegypti* é o nome científico do mosquito que transmite a dengue, febre amarela urbana, além da zika e da chikungunya, doenças chamadas de arboviroses. O pernilongo possui uma característica que o diferencia dos demais mosquitos (Figura 2), que é a presença de listras brancas no tronco, cabeça e pernas.

Figura 2: Característica do mosquito



Fonte: aedesdobem.com.br

O *Aedes aegypti* é um mosquito nativo da África e já havia sido eliminado do Brasil na história do controle da dengue em 1955, no entanto, por falhas de cobertura de ações de controle, o mosquito retornou em 1976. Provavelmente, ele teve sua reintrodução por meio das fronteiras e portos e alcança altas infestações em domicílios localizados em regiões com altas temperaturas e umidades, principalmente na época chuvosa e quente (verão), típica de países tropicais como o Brasil.

O ciclo do mosquito *Aedes Aegypti*

O ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti*,

compreende quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto. A fêmea deposita os ovos em condições adequadas para o desenvolvimento do indivíduo, em lugares quentes e úmidos, preferencialmente próximos à linha d'água, em recipientes como latas, garrafas vazias, pneus, calhas, caixas d'água descobertas, pratos sob vasos de plantas dentro ou nas proximidades das casas, apartamentos, hotéis, ou em qualquer local com água limpa parada. Porém, alguns estudos apontam focos do mosquito também em água suja.

O macho alimenta-se de seivas de plantas. A fêmea, no entanto, necessita de sangue humano para o amadurecimento dos ovos, que são depositados separadamente nas paredes internas dos objetos, próximos a superfícies de água, local que lhes oferece melhores condições de sobrevivência.

As doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti*

O mosquito *Aedes aegypti* é o transmissor de algumas doenças, conhecidas como arboviroses. É importante ressaltar que somente os mosquitos infectados transmitem a doença.

As principais doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* são:

- **Dengue:** o paciente apresenta febre alta súbita, dor de cabeça, dor no corpo e nas articulações, náuseas, vômitos, podem haver manchas vermelhas no corpo e coceira
- **Febre Amarela:** o paciente apresenta febre alta, mal-estar, dores musculares, dor de cabeça e calafrios;
- **Zika:** o paciente apresenta febre, dor de cabeça, dor nas articulações, manchas vermelhas pelo corpo com coceira, vermelhidão nos olhos e

cansaço. Em alguns casos, a doença pode ser assintomática.

- **Chikungunya:** o paciente apresenta febre alta súbita, dor na cabeça constante, manchas vermelhas no corpo com coceira intensa e dor forte nas articulações e inchaço.

II - FORMAS DE PREVENÇÃO E COMBATE

A principal forma preventiva é a informação e a conscientização, sempre evitando água parada em locais que o mosquito possa usar para a reprodução ao longo do ano.

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

- Manter bem tampado 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 das calhas;
- Não deixar água acumulada sobre a laje;
- Encher pratinhos de vasos com areia até a borda ou lavá-los uma vez por semana.

III - PRODUÇÃO DE REPELENTE NATURAIS.

Com a explanação sobre o mosquito *Aedes aegypti*, e as formas de prevenção, os cursistas estavam preparados para a fabricação do repelente natural. Os ingredientes utilizados foram capim-citronela e álcool de cereais.

Capim-citronela

O capim citronela é o nome dado às espécies *Cymbopogon winterianus* conhecida como Maha pengiri ou Citronela de Java e *Cymbopogon nardus* conhecida também como

Lenabatu ou Citronela do Ceilão, ambas pertencem à família *Poaceae*. Acredita-se que ambas as formas se originaram no Ceilão e sul da Índia, sendo a primeira cultivada, principalmente, nessa ilha da Indonésia; enquanto a segunda é mais encontrada em Java, Haiti, Honduras, Taiwan, Guatemala e República da China (SAHOO E DEBATA, 1995).

Propriedades

A citronela é considerada um repelente natural e ecológico, pois espanta os insetos sem matá-los (GIOPPO *et al.* 2006, *apud* IBEROQUIMICA, 2017). Além dessa propriedade destacamos também:

- Previne pulga em cães e gatos; possui ação antisséptica; ação calmante, bactericida e carminativa; utilizado na aromaterapia para promover bem-estar e ativar a memória; e alivia pés cansados.

Mecanismo de ação

O Óleo de Citronela possui óleos essenciais de odor característico que afugenta os insetos, prevenindo picadas, por isso auxilia no combate à Dengue e Zika Vírus, não como cura e sim como repelente, evitando a transmissão da doença pela picada do *Aedes aegypti* (IBEROQUIMICA, 2016).

Álcool de cereais

O álcool de cereais é o álcool etílico, seu nome científico é etanol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. Sendo extraído de cereais, principalmente do milho, trigo e arroz. O etanol pertence à classe dos álcoois, que é um composto orgânico que apresenta o grupo funcional hidroxila (-OH) preso a um ou mais carbonos saturados.

O álcool de cereais é usado para diversos fins. A sua principal aplicação é como ingrediente na fabricação de essências e aromatizantes. Muito usado em produtos homeopáticos, na indústria farmacêutica para produção de princípios ativos fitoterápicos

(como por exemplo, extrato de própolis, extrato de ervas medicinais) e também como diluente nas farmácias de manipulação (ECYCLE, 2017).

Por ser um produto não agressivo à pele, diferente do álcool extraído da cana-de-açúcar, que é mais usado como combustível, o álcool de cereais é muito utilizado em perfumes, desodorantes corporais e para ambientes. Foram essas características o motivo da escolha.

Modo de preparar o repelente

Para produzir o repelente são necessários dois ingredientes (Figura 3.), o capim-citronela na quantidade de 200 gramas e o álcool de cereais no volume de 1 litro (VALÉRIO; DEFANI, 2012).

Figura 3: Ingredientes do repelente



Fonte: Próprio autor, 2017

O modo de preparar é cortar em pequenos pedaços o capim ou bater em um liquidificador junto com o etanol; após esse procedimento, armazenar em um frasco escuro (vidro âmbar) e deixar descansar longe da ação da luz por 15 dias e agitar diariamente em dois períodos, um pela manhã e outro à noite, num intervalo de 12 em 12 horas. Completados os quinze dias, deve-se coar e o repelente está pronto para o uso.

Antes de aplicar o produto, é necessário fazer um teste em uma pequena área do corpo para verificar se a pessoa não possui

alergia ao produto. Não apresentando reações adversas, recomenda-se o uso a cada duas horas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina alcançou o resultado esperado, os participantes aprenderam a produzir o seu próprio repelente. Uma dúvida que apareceu no decorrer da oficina foi como identificar o capim-citronela, pois é, facilmente, confundido com o capim-limão.

A maneira mais fácil de diferenciá-los é por meio do aroma, o capim-limão é mais suave e como o nome popular sugere, lembra o limão, enquanto o aroma da citronela é parecido com o aroma do eucalipto, planta muito utilizada em produtos de limpeza.

Dessa forma, nosso trabalho foi exitoso, porque além de ensinar a fazer o repelente, tivemos a oportunidade de conscientizar os discentes para a prevenção contra o mosquito, com práticas simples como: a verificação do quintal, eliminando os criadouros e possibilitar os discentes a multiplicarem essa informação para a comunidade local.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS, Secretaria Estadual de Saúde. **Liraa do Amazonas aponta médio risco para infestação do Aedes**. Disponível no site:< <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/combate-ao-aedes#combate>> Acesso no dia 01 dez. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 2016**. Disponível em:< <http://portalms.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>>. Acesso no dia 01 dez. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 2017**. Disponível em:< [http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/18/BE - Vol - 48 - n -31 -2017- Monitoramento - dos - casos- de- dengue-febre-de-chikungunya-ate-a](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/18/BE-Vol-48-n-31-2017-Monitoramento-dos-casos-de-dengue-febre-de-chikungunya-ate-a-Semana) Semana-

Epidemiologica-37.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Combate ao Aedes**. Disponível no site:<<http://portals.saude.gov.br/saude-de-a-z/combate-ao-aedes#combate>>. Acesso em: 25 set. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Levantamento de Índices do Aedes aegypti (LIRAA - LIA)2018**. Disponível no site:<<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/junho/07/Municipios-LIRAA-.pdf>>. Acesso em 10 mar. 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Relação entre o Zika e a ocorrência de microcefalia em bebês cujas mães foram infectadas pelo vírus**. Disponível em:<<http://combateaedes.saude.gov.br/noticias/516-cdc-reconhece-relacao-do-virus-zika-e-microcefalia>>. Acesso em: 20 set.2017.

ECYCLE. **Álcool de cereal**. Disponível no site:<<https://www.ecycle.com.br/component/content/article/38-no-mundo/2578-o-alcool-extraido-de-cereal.html>>. Acesso no dia 22 de nov. de 2017.

IBEROQUIMICA. **Óleo de Citronela Repelente natural do mosquito transmissor da Dengue e Zika Vírus**. Disponível no site:< Fonte:<<https://www.iberquimica.com.br/Arquivos/Insumo/arquivo-113536.pdf>>. Acesso no dia 21 nov. 2017.

OETTERER, E. M. **Incidência de doenças ampliou venda de repelentes de insetos – ABC Cosmetologia**. Disponível no site:< <https://www.quimica.com.br/incidencia-de-doencas-ampliou-venda-de-repelentes-de-insetos-abc-cosmetologia/>>. Acesso no dia 26 set.2017.

SAHOO, S.; DEBATA, B. K. **Recent advances in breeding and biotechnology of aromatic plants: Cymbopogon species**. Plant Breeding Abstracts, v. 65, n. 12, 1995.

VALÉRIO, E. A. DEFANI, Marli Aparecida. **Citronela uma planta eficaz no combate**

à dengue. Disponível no site: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2102-8.pdf>>. Acesso no dia 10 nov. 2017.