

**1**  
 Universidade Estadual de  
 Mato Grosso do Sul (UEMS)  
**Orcid:** 0000-0003-4208-1841  
**E-mail:** wilsonmaruyama@  
 uems.br

**2**  
 Universidade Estadual de  
 Mato Grosso do Sul (UEMS)  
**Orcid:** 0009-0003-8808-2708  
**E-mail:** gabimartins300022@  
 gmail.com

**3**  
 Universidade Estadual de  
 Mato Grosso do Sul (UEMS)  
**Orcid:** 0009-0005-8119-594X  
**E-mail:** gabrieldiasmedeiros17  
 @gmail.com

**4**  
 Universidade Estadual de  
 Mato Grosso do Sul (UEMS)  
**Orcid:** 0000-0001-9634-8535  
**E-mail:** toscano@uems.br

Artigo

## **CITRONELA COMO REPELENTE DE Aedes Aegypti**

CITRONELLA AS A REPELLENT OF *Aedes Aegypti*

CITRONELA COMO REPELENTE DEL  
*Aedes Aegypti*

*Wilson Itamar Maruyama*<sup>1</sup>

*Gabriela Silva Martins*<sup>2</sup>

*Gabriel Dias de Medeiros*<sup>3</sup>

*Luciana Claudia Toscano*<sup>4</sup>

### **Resumo**

O Brasil e o município de Cassilândia encontram-se em situação de emergência com epidemia de casos de dengue. Desse modo, o combate e a prevenção do mosquito transmissor da doença, bem como do zika vírus, do chikungunya e da febre amarela se fazem necessários. Os objetivos do projeto foram: divulgar a utilização de citronela como planta repelente do mosquito da dengue em residências e escolas do município, plantando e acompanhando o desenvolvimento das mudas; apresentar a mosquiteira (ou mosquitêrica), uma armadilha de captura e monitoramento do mosquito da dengue; e divulgar, em diferentes mídias, o projeto e suas ações. As mudas de citronela foram adquiridas de plantios em residências, chácaras e/ou sítios próximos à cidade de Cassilândia e transferidas para recipientes de suco, refrigerante ou outros que serviram como embalagem plástica preenchida com solo 3:1 esterco bovino, com irrigação diária até completo pegamento. Nos primeiros seis meses, as mudas de citronela, num total de 50 plantas por ano, foram conduzidas para posterior plantio em 30 residências e em duas escolas da cidade, em cada

ano. Foi verificada a necessidade de replantio da muda. Alunos voluntários do curso de Agronomia visitaram as escolas para divulgar os benefícios da citronela e falaram para diversas turmas, repassando, também, informações sobre a confecção da mosquiteira. Placas indicativas do nome científico da citronela (*Cymbopogon nardus*) foram colocadas nas mudas plantadas nas escolas. Assim, o material pode ser propagado para outros locais, além de estimular o aprendizado para disciplinas como a Biologia, estreitando, desse modo, a relação entre a extensão universitária e o conhecimento científico. A propagação das ações do projeto foi realizada em diversas mídias (Instagram, rádio e jornal). Conclui-se que, nos dois anos de projeto, os benefícios da citronela e a forma de uso como repelente do mosquito da dengue foram divulgados aos moradores de 60 casas e aos alunos de quatro escolas, duas a mais que o proposto no projeto inicial. Também, com a divulgação da confecção da armadilha mosquiteira, as pessoas podem monitorar o aparecimento de larvas na armadilha, indicando possíveis criadouros do mosquito na residência e/ou nas escolas. A propagação das ações do projeto em diversas mídias auxiliou a ampliar o alcance das informações, ressaltando a importância da UEMS na extensão universitária.

**Palavras-chave:** dengue; zika; chikungunya; *Cymbopogon nardus*.

### Abstract

Brazil and the municipality of Cassilândia are in an emergency situation with an epidemic of dengue cases, and the fight and prevention of the mosquito that transmits this disease, and of the zika virus, chikungunya and yellow fever is necessary. The objectives of the project were to publicize the use of citronella as a dengue mosquito repellent plant in homes and schools in the municipality, planting and monitoring the development of seedlings; present the mosquiteira (or mosquitérica), a trap for capturing and monitoring the dengue mosquito; disseminate in different media the project and its actions. The citronella seedlings were acquired from plantations in residences, farms and/or sites near the city of Cassilândia and transferred to containers of juices, soft drinks or others that served as plastic packaging filled with soil 3:1 cattle manure, with daily irrigation until complete catchment. In the first six months, citronella seedlings were conducted, totaling 50 plants per year, to be then planted in 30 homes and in two schools in the city each year. The need for replanting of the seedling was verified. Volunteer students of the Agronomy Course went to the schools to disclose about the benefits of citronella to several classes, also passing on the information about the making of the mosquito tree. Signs indicating the scientific name of citronella (*Cym-*

*bopogon nardus*) were placed on the seedlings that were planted in schools. Thus, the material can be propagated to other places, in addition to stimulating learning for disciplines such as Biology, thus narrowing the relationship between university extension and scientific knowledge. The propagation of the actions of the project was carried out in various media (instagram, radio and newspaper). It is concluded that the benefits of citronella and form of use as a dengue mosquito repellent were disclosed to the residents of 60 houses in the two years of the project, and to students of four schools, two more than the one proposed in the initial project. Also with the disclosure of the making of the mosquito trap, people can monitor the appearance of larvae in the trap, indicating possible breeding grounds of the mosquito in the residence and / or schools. The propagation of the project's actions in various media helped to expand the reach of the information, highlighting the importance of UEMS in university extension.

**Keywords:** dengue; zika; chikungunya; *Cymbopogon nardus*.

### Resumen

Brasil y el municipio de Cassilândia se encuentran en una situación de emergencia con una epidemia de casos de dengue, y es necesaria la lucha y prevención del mosquito que transmite esta enfermedad, y del virus zika, chikungunya y fiebre amarilla. Los objetivos del proyecto fueron dar a conocer el uso de citronela como planta repelente de mosquitos del dengue en hogares y escuelas del municipio, plantando y monitoreando el desarrollo de plántulas; presentar la mosquito (o mosquitérica), una trampa para capturar y monitorear el mosquito del dengue; Difundir en diferentes medios el proyecto y sus acciones. Las plántulas de citronela fueron adquiridas de plantaciones en residencias, fincas y/o sitios cercanos a la ciudad de Cassilândia y transferidas a recipientes de jugos, refrescos u otros que sirvieron como envases plásticos llenos de tierra 3:1 estiércol de ganado, con riego diario hasta la captación completa. En los primeros seis meses, se realizaron plántulas de citronela, con un total de 50 plantas por año, para luego plantarlas en 30 hogares y en dos escuelas de la ciudad cada año. Se verificó la necesidad de replantar la plántula. Los estudiantes voluntarios del Curso de Agronomía fueron a las escuelas para divulgar sobre los beneficios de la citronela a varias clases, también transmitiendo la información sobre la fabricación del árbol del mosquito. Se colocaron letreros que indicaban el nombre científico de la citronela (*Cymbopogon nardus*) en las plántulas que se plantaron en las escuelas. Así, el material puede propagarse a otros lugares, además de estimular el aprendizaje para disciplinas como la Biología, estre-

chando así la relación entre la extensión universitaria y el conocimiento científico. La propagación de las acciones del proyecto se llevó a cabo en diversos medios (instagram, radio y periódico). Se concluye que los beneficios de la citronela y la forma de uso como repelente de mosquitos del dengue fueron divulgados a los residentes de 60 casas en los dos años del proyecto, y a los estudiantes de cuatro escuelas, dos más que la propuesta en el proyecto inicial. También con la divulgación de la fabricación de la trampa para mosquitos, las personas pueden monitorear la aparición de larvas en la trampa, indicando posibles criaderos del mosquito en la residencia y/o escuelas. La propagación de las acciones del proyecto en diversos medios ayudó a ampliar el alcance de la información, destacando la importancia de la UEMS en la extensión universitaria.

**Palabras clave:** dengue; zika; chikungunya; *Cymbopogon nardus*.

## INTRODUÇÃO

A Prefeitura Municipal de Cassilândia decretou situação de emergência após epidemia de dengue na cidade. Em publicação no Diário Oficial do Município, no dia 10 de dezembro de 2019, o decreto anunciou a campanha para a prevenção do mosquito transmissor da dengue, do zika vírus, do chikungunya e da febre amarela (Chianezi, 2020). O município de Cassilândia enfrentou um verdadeiro estado de calamidade pública na saúde, com altos índices de densidade larvária encontrados e alto número de casos suspeitos e positivos de dengue no ano epidemiológico 2019/2020.

A dengue é uma doença infecciosa aguda causada pelo vírus do gênero Flavivírus transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti* e pelo *Aedes albopictus*. Os sintomas da doença são: febre súbita, moleza, dores musculares intensas, dores nas articulações, dores no estômago, náuseas, vômitos, falta de apetite, diarreia e, em alguns casos, manchas ou pintas vermelhas na pele (Soares, 1994).

Além da dengue, o mosquito também pode transmitir os vírus da zika, da chikungunya e da febre amarela, que são doenças presentes no nosso país. A zika destaca-se pela sua associação com casos de microcefalia, uma má-formação que faz com que o cérebro dos bebês não se desenvolva de maneira adequada (Oliveira *et al.*, 2019). Além disso, a doença também está relacionada à Síndrome de Guillain-Barré, que causa fraqueza muscular e paralisia dos músculos.

Em maio de 2015, foi confirmada a transmissão autóctone do zika vírus no Brasil, a partir do isolamento viral em casos suspeitos de dengue. Entre

2015 e 2016, cerca de 83,6% dos casos de zika ocorreram no Nordeste principalmente (Cavalcante *et al.*, 2019).

A chikungunya tem como principal complicação o surgimento de dor e inchaço nas articulações, que podem perdurar até 3 meses. No entanto, existem relatos de que esses sintomas podem permanecer por até 3 ou 6 anos, havendo também tendinite e alteração da sensibilidade nas mãos. Os sintomas iniciais são febre e intensas dores nas articulações, sobretudo nas costas, que é o principal diferencial da dengue. Geralmente, os sintomas surgem 7 dias depois de ser picado pelo mosquito e duram até 14 dias. Já o inchaço das articulações pode surgir até 60 dias depois do início dos primeiros sinais e sintomas (Hinrichsen, [20--?]).

O controle permanente da densidade do vetor é preconizado pelo Ministério da Saúde, além da recomendação da eliminação definitiva dos criadouros. Não é mais possível falar em erradicação do mosquito *A. Aegypti*, como ocorreu no passado, devido à organização atual do espaço dos grandes centros urbanos e à situação da população dos mosquitos no país, devendo-se eliminar os criadouros do inseto (Hino *et al.*, 2010; Barreto *et al.*, 2020).

A prevenção dessas doenças representa um desafio para os serviços de saúde, pois, atualmente, se resume ao combate do vetor *A. aegypti*, único transmissor com importância epidemiológica nas Américas. Para diminuir os criadouros do vetor, o Ministério da Saúde preconiza o saneamento ambiental e o controle químico. De acordo com Moraes *et al.* (2019), a dinâmica sazonal do desenvolvimento desse vetor associa-se às flutuações climáticas (pluviosidade e temperatura do ar), condição ambientalmente determinante para o número de criadouros.

A questão da dengue é de grande complexidade; portanto, surge a necessidade de repensar a atual estratégia de controle da doença, devendo envolver outros setores da sociedade, particularmente no que se refere a reforçar a educação em saúde, visando informar a população sobre a doença, o vetor, as medidas preventivas, e à melhoria das condições de urbanização e habitação, coleta regular de lixo e abastecimento de água encanada.

Resultados obtidos em estudos indicam a necessidade de investir em pesquisas que esclareçam questões relativas a diversos fatores envolvidos na transmissão da dengue (Moraes *et al.*, 2019; Peixoto, 2023), sua distribuição temporal (Hino *et al.*, 2010), desenvolvimento de vacinas (Soares, 1994), entre outros.

Deve-se ressaltar a importância das instituições de ensino, pois elas têm grande contribuição a oferecer na formação de jovens, com vistas à

promoção da saúde, tornando-os cidadãos conscientes de sua responsabilidade com o meio e a sociedade em que estão inseridos, colaborando para identificar e eliminar criadouros do vetor.

Para combater o mosquito, pode-se também usar a citronela de Java (*Cymbopogon nardus*), uma planta com folhas que exalam odores provenientes dos óleos essenciais genariol e citronelal, com um aroma que lembra o de eucalipto (Henriques, 2003), e alguns autores têm destacado seu emprego como repelente natural de insetos. Dessa maneira, seria coerente cogitar o emprego da planta como mais um aliado na prevenção da dengue.

Henriques (2003) observou que a citronela plantada próximo às residências e currais reduz a ocorrência de moscas e mosquitos. O cultivo do vegetal, quando estrategicamente distribuído, pode reduzir em até 90% a incidência dos insetos transmissores de doenças. Essa Gramineae (atualmente Poaceae), originária do Ceilão e da Índia, apresenta folhas inteiras, estreitas e longas que podem atingir até um metro. As folhas apresentam bordas ásperas e cortantes e cor mais escura e brilhante que o capim-limão. A planta se desenvolve bem em clima tropical e, como a maioria das gramíneas, não suporta geada. O plantio é feito por meio de divisão de touceiras, entre os meses de março e setembro, e as mudas devem ter um espaçamento de aproximadamente um metro. Onde há possibilidade de geadas é recomendável evitar os meses de junho e julho (Castro; Chemale, 1995). Durante o crescimento, a planta necessita de irrigação, mas, próximo à colheita, o excesso de água pode alterar a composição do óleo essencial. Para que a citronela tenha um bom desenvolvimento, é necessário muita luz e calor (Castro; Chemale, 1995).

A citronela é considerada um repelente natural e ecológico, pois espanta os insetos sem matá-los. É, portanto, uma maneira de afastar a doença sem prejudicar a natureza, uma vez que o *A. aegypti* faz parte do ecossistema e não pode ser erradicado sob a pena de se causar desequilíbrio ambiental (Gioppo *et al.*, 2006).

Tendo em vista a situação em que se encontram o país e nosso município hoje, com surto de dengue e doenças associadas ao *Aedes aegypti*, deve-se promover um método natural de combate ao mosquito da dengue. O plantio de citronela como repelente e o uso da armadilha mosquiteira com garrafa pet são métodos que poderão ser divulgados e implantados em várias cidades do estado e outros da federação, uma vez que, na UEMS existem alunos oriundos dos estados de São Paulo, Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais. Cidades como Carapicuíba, no estado de São Paulo, instituíram projetos de lei no ano de 2019, na forma de campanhas incentivando o cultivo

de citronela em residências, comércios, indústrias, terrenos baldios, praças e jardins municipais, realizando mutirões de plantios das mudas da planta.

Há grande interesse comercial internacional e nacional na produção de óleos essenciais de citronela, que também são usados na fabricação de fragrância para perfumes, produtos farmacêuticos e manipulação de repelentes contra insetos, sendo utilizados na forma de repelente natural (Daflon *et al.*, 2019), efeito que pode ser obtido se a planta for cultivada em vasos ou no jardim.

Juntamente com a citronela, pode-se utilizar, para monitoramento, uma mosquiteira genérica, que vai atrair as fêmeas dos mosquitos para que depositem seus ovos na borda interna da tampa da armadilha (Cabral; Liberto, [20--?]), e as larvas recém-eclodidas se desenvolverão até a fase adulta dentro do recipiente, possibilitando a visualização do mosquito.

Os objetivos do projeto foram: divulgar a utilização de citronela como planta repelente do mosquito da dengue em residências e escolas do município, plantando e acompanhando o desenvolvimento das mudas; apresentar a mosquiteira (ou mosquitérica), uma armadilha de captura e monitoramento do mosquito da dengue; e divulgar, em diferentes mídias, o projeto e suas ações.

## METODOLOGIA

O trabalho foi executado na cidade de Cassilândia por alunos voluntários do curso de Agronomia, pelo período de dois anos. O projeto foi instalado no primeiro ano e replicado no segundo ano.

As mudas de citronela foram adquiridas de plantios em residências, chácaras e/ou sítios próximos à cidade de Cassilândia e transferidas para recipientes de suco, refrigerante e outros que serviram como embalagem plástica, sendo preenchidos com solo 3:1 esterco bovino, com irrigação diária até completo pegamento.

Nos primeiros seis meses, as mudas de citronela (num total de 50 plantas por ano) foram conduzidas para posterior plantio em 30 residências e em duas escolas da cidade, em cada ano. Foi verificada a necessidade de replantio da muda. As formas de uso da planta de citronela foram reportadas aos residentes e às escolas, visando, principalmente, combater o mosquito da dengue.

O uso de armadilhas (mosquiteiras ou mosquitéricas) produzidas com garrafas PET (Figura 1) foi divulgado (Cabral; Liberto, [20--?]) e confeccionou-se uma armadilha demonstrativa. A explicação da montagem e a instalação

das armadilhas foram realizadas pelos discentes do curso de Agronomia, que expuseram as informações para os alunos das escolas, incentivando o uso em cada sala de aula para verificar a presença do vetor da dengue, além de expor aos moradores que receberam as mudas de citronela.

Para confecção da armadilha, deve-se remover o anel do lacre da tampa, sem danificá-lo. Corta-se a garrafa PET em duas partes. Uma das partes vai servir de copo; a outra, como um funil, será a tampa. Lixa-se toda a superfície da tampa, que corresponde à face interna da boca do funil, até torná-la completamente áspera e fosca. Deve-se lixar sempre no sentido único, da boca do gargalo para o funil, no fundo. Corta-se o micro tule (5 cm x 5 cm) e cobre-se a boca da garrafa, usando o anel do lacre como presilha. Para estabelecer a altura ideal do nível da água na mosquiteira, é preciso encaixar a tampa, com o bico para baixo, dentro do copo. Identifica-se, de cima para baixo, o intervalo de altura que vai da boca do copo até o fundo fosco da tampa. O ponto médio desse intervalo deve ser considerado como a altura do nível da água na mosquiteira. Marca-se o nível com um pedaço de fita isolante, bem fino, como se fosse uma linha, colado pelo lado de fora do copo. Essa marca também delimitará o espaço de ar que ficará acima da água, entre as duas peças da armadilha.

**Figura 1** – Armadilha produzida com garrafa PET para captura de *A. aegypti*



Fonte: Cabral; Liberto, [20--?].

A propagação das ações do projeto foi realizada em diversas mídias (Instagram, rádio e jornal).

## RESULTADOS ALCANÇADOS

Foram plantadas mudas em 60 residências aleatoriamente, no município de Cassilândia, sendo que, em seis locais, houve necessidade de replantio, pois 10% das mudas morreram por falta de irrigação da planta, segundo os moradores.



Uma das receitas recomendadas foi um desinfetante natural à base de citronela, composto por folhas picada (200 g), um litro de álcool, dois limões espremidos coados, uma colher de sopa de bicarbonato de sódio, um copo de vinagre, e uma garrafa PET de dois litros lavada (para armazenagem). A receita consistiu em deixar a citronela descansar por, no mínimo, cinco 5 horas no álcool até a mistura ficar esverdeada. Depois, espreme-se os limões e coloca-os na garrafa junto com o bicarbonato de sódio dissolvido em água. Acrescenta-se um copo de vinagre e um copo do álcool de citronela na solução e completa-se com água o que faltar da garrafa. O desinfetante pode ser passado com pano úmido na casa, para limpeza de banheiros e cozinhas, e o produto deve ser armazenado à sombra para maior durabilidade.

Dessa forma, acredita-se que a implantação das mudas de citronela possa mudar o ambiente residencial, pois, assim que a planta atingir um estado de pleno desenvolvimento, reduzirá a possibilidade de presença do mosquito *A. aegypti*, transmissor de vários grupos de vírus. Os moradores também poderão ser disseminadores de mudas de citronela para seus vizinhos, ampliando o alcance do projeto.

Qualquer ação realizada para diminuir populações do mosquito é importante, pois, até a última semana de março de 2023, mais de 400 mil casos prováveis de dengue foram registrados no Brasil, e essa taxa representa um aumento de mais de 53% em comparação ao mesmo período do ano de 2022. Os números da chikungunya, segundo o Ministério da Saúde, passam de 53 mil casos prováveis registrados este ano, sendo que a taxa representa um aumento de 98% em relação ao número de casos no mesmo período de 2022 (Peixoto, 2023).

Em Mato Grosso do Sul, passam de 16,8 mil os casos confirmados de dengue até maio de 2023, sendo o segundo estado da federação com maior número de casos até abril de 2023, o que significa que, por mês, mais de 4 mil pessoas foram infectadas pela doença no estado (Peres, 2023). Em Cassilândia, o boletim epidemiológico de fevereiro de 2023 traz a informação de 67 casos confirmados de dengue.

Alunos voluntários foram às escolas (Figura 2) explicar sobre os benefícios da citronela para diversas turmas, repassando também as informações sobre a confecção da mosquiteira. Ao todo, cerca de 360 alunos foram informados sobre os benefícios da citronela e o uso da mosquiteira no combate à dengue. Essa ação foi importante, pois permitiu que os alunos podem levarem o conhecimento para suas residências, e as armadilhas podem ser produzidas pelos moradores, podendo confirmar a presença do vetor em suas casas.

Placas indicativas do nome científico da citronela (*Cymbopogon nardus*) foram colocadas nas escolas onde as mudas foram plantadas (Figura 2). A identificação da espécie é de suma importância, pois, futuramente, o material pode ser propagado para outros locais, além de estimular o aprendizado para disciplinas como a Biologia, estreitando a relação entre a extensão universitária e o conhecimento científico.

Por meio da extensão, a universidade materializa sua função pública, compartilhando conhecimentos e saberes entre estudantes, professores, e comunidade em geral (FORPROEX, 2012).

**Figura 2** – Discentes voluntários do curso de Agronomia e alunos da Escola Estadual São José do município de Cassilândia no plantio, um deles segurando placa de identificação da espécie de citronela



Fonte: Acervo pessoal.

Em outubro de 2022 e março de 2023, as informações a respeito da importância da citronela e da armadilha foram divulgadas em programa jornalístico na rádio local (Rádio Patriarca FM-88,7 MHz), por meio de entrevista, com grande alcance no município e outras regiões (Figura 3).

**Figura 3** – Divulgação da citronela na Rádio Patriarca FM-88,7 MH



Fonte: Acervo pessoal.

Realizou-se a publicação de um “folder” (Figura 4) no jornal Cassilândia (impresso e digital), informando os benefícios da citronela e da armadilha para o monitoramento dos insetos para os leitores.

**Figura 4** – Folder publicado no jornal Cassilândia do município.

**Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul**  
**Unidade Universitária de Cassilândia**  
**Curso Agronomia**

**Citronela**  
***Cymbopogon nardus***

A citronela (*C. nardus*) tem várias maneiras de ser utilizada uma delas é a de repelir mosquitos como *Aedes aegypti* que transmite doenças como: Zika, Dengue e Chikungunya. Pois o aroma presente em suas folhas, são derivados de óleos essenciais de citronelal e genariol, assim fazendo com os mosquitos se afastem, sem causar a morte dos insetos.

Cuidados essenciais no controle em sua residência:  
 -Não deixar água parada nos vasos de plantas, sempre cobrir com terra;  
 -Eliminar vasilhas de plástico, pneus, e outros objetos que juntem ou acumulem água do chuveiro;  
 -Sempre trocar a água da vasilha de seus animais de estimação, para evitar a proliferação do mosquito.

No controle do mosquito devemos utilizar o armadilhamento utilizando material reciclável como a garrafa pet (mostrado na imagem no canto esquerdo).

1. garrafa pet  
 2. cortar a base  
 3. usar do lado externo  
 4. colocar a base  
 5. colocar a base  
 6. colocar a base  
 7. colocar a base  
 8. colocar a base

Projeto de extensão: Estratégias de divulgação da citronela como repelente caseiro  
 Orientador Responsável: Prof. Dr. Wilson Itamar Maruyama  
 Aluna Bolsista de Extensão: Gabriela Silva Martins  
 Instagram da página: citronela\_uems

Fonte: Acervo pessoal.

Outra estratégia adotada foi a divulgação das informações sobre a citronela em mídia social Instagram (Figura 5), através de uma página criada (@citronela\_uems) como ferramenta de interação com a comunidade da cidade, sendo que informações, receitas e confecção de armadilha mosquiteira estão disponíveis. A página alcançou 109 seguidores e nos últimos 15 dias (desde 14 maio de 2023) 86 novas contas alcançadas.

**Figura 5** – Página da rede social Instagram (@citronela\_uems) sobre citronela e armadilha mosquiteira



Fonte: Elaboração dos autores.

Conclui-se que os benefícios da citronela e a forma de uso como repelente do mosquito da dengue foram divulgados para os moradores de 60 casas nos dois anos de projeto, bem como para alunos de quatro escolas, duas a mais que o proposto no projeto inicial. Também, com a confecção da armadilha mosquiteira, as pessoas podem monitorar o aparecimento de larvas na armadilha, indicando possíveis criadouros do mosquito na residência e/ou nas escolas. A propagação das ações do projeto em diversas mídias (Instagram, rádio e jornal) auxiliou a ampliar o alcance das informações, ressaltando a importância da UEMS na extensão universitária.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, E.; RESENDE, M. C.; EIRAS, A. E.; DEMARCO JÚNIOR, P. C. Avaliação da armadilha ovitrampa iscada com atraente natural para o monitoramento de *Aedes* spp. em Dili, capital do Timor-Leste. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 665-672, 2020.

CABRAL, M.; LIBERTO, M. I. Armadilha letal para mosquitos, temperada com atitude de civilidade. **Faperj**. Rio de Janeiro, [20--?]. Disponível em: [www.faperj.br/downloads/mosquiterica.pdf](http://www.faperj.br/downloads/mosquiterica.pdf). Acesso em: 28 abr. 2023.

CASTRO, L. O.; CHEMALE, V. M. **Plantas medicinais, condimentares e aromáticas**: descrição e cultivo. Guaíba: Agropecuária, 1995.

CAVALCANTE, L. P. G.; ESCÓSSIA, K. N. F.; SIMIÃO, A. R.; LINHARES, P. M. C.; LIMA, A. A. B.; LOPES, K. W.; BRAGA, D. N. M.; RAMALHO, I. L. C.; MELLO, L. M. S.; VALE, R. L. S.; BARRETO, F. K. A.; OLIVEIRA, R. M. A. B.; LIMA NETO, A. S.; ARAÚJO, F. M. C. Experiência do Comitê de Investigação de Óbitos por Arboviroses no Ceará em 2017: avanços e desafios. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 1-7, 2019.

CHIANEZI, M. **Cassilândia decreta situação de emergência após epidemia de Dengue**. Midiamax, Cassilândia, 16 jan. 2020. Disponível em: <https://www.midiamax.com.br/cotidiano/2020/cassilandia-decreta-situacao-de-emergencia-apos-epidemia-de-dengue>. Acesso em: 28 abr. 2023.

DAFLON, T. M.; HÜTHER, C. M.; SANTOS, C. M. P. P.; CARVALHO, L. F.; CORREA, N. P. C.; PEREIRA, C. R.; MACHADO, T. B. Incrementos na produção de biomassa total de citronela por estresse severo no sistema radicular. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Rio de Janeiro, n. 51, p. 95-111, 2019.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política nacional de extensão universitária**. [S. l.]: FORPROEX, 2012.



GIOPPO, C.; SILVA, R. V.; BARRA, V. M. M. **A avaliação em ciências naturais no ensino fundamental**. Curitiba: Ed. UFPR, 2006.

HENRIQUES, A. C. Projeto Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável do município de Itambacuri – MG. **Revista da EMATER**, Minas Gerais, 2003.

HINO, P.; SANTOS, C. C.; SANTOS, M. O.; CUNHA, T. M.; SANTOS, C. B. Evolução temporal da dengue no município de Ribeirão Preto, São Paulo, 1994 a 2003. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 233-238, 2010.

HINRICHSEN, S. Como identificar e tratar a Chikungunya. **Tua Saúde**. [S. l., 20--?]. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/febre-de-chikungunya/>. Acesso em: 28 abr. 2023

MORAES, B. C.; SOUZA, E. B.; SODRÉ, G. R. C.; FERREIRA, D. B. S.; RIBEIRO, J. B. M. Sazonalidade nas notificações de dengue das capitais da Amazônia e os impactos do El Niño/La Niña. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 35, n. 9, p. 1-7, 2019.

OLIVEIRA, P. S.; LAMY, Z. C.; GUIMARÃES, C. N. M.; RODRIGUES, C. B.; SILVA, A. A. M.; SIMÕES, V. M. F.; SOUSA, P. S. Experiências de pais de crianças nascidas com microcefalia, no contexto da epidemia de Zika, a partir da comunicação do diagnóstico. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 35, n. 12, p. 1-11, 2019.

PEIXOTO, R. Casos de dengue e chikungunya disparam no Brasil, e Ministério da Saúde vê nova epidemia. G1, [s. l.], 25 mar. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/03/25/casos-de-dengue-e-chikungunya-disparam-no-brasil-e-ministerio-da-saude-ve-nova-epidemia.ghtml>. Acesso em: 28 abr. 2023.

PERES, P. Mato Grosso do Sul tem 17 mortos por dengue e média de 4,2 mil casos confirmados por mês. Midiamax, [S. l.], 25 abr. 2023. Disponível em: <https://midiamax.uol.com.br/cotidiano/2023/mato-grosso-do-sul-tem-17-mortos-por-dengue-e-media-de-42-mil-casos-confirmados-por-mes/>. Acesso em: 28 abr. 2023.

SOARES, J. L. **Programas de saúde**. São Paulo: Scipione, 1994.