

BEBEDOURO INTELIGENTE: NO COMBATE A ZICA VÍRUS, DENGUE E CHIKUNGUNYA

Larissa Tegen Callegari, Pedro Luís de Carvalho

Érica Fátima Inácio, Marcelo Lauer

SESI Santa Bárbara d'Oeste

Resumo

A idéia inicial foi de realizarmos um bebedouro de animais que "filtrasse" a água e um mecanismo de proteção para os animais não se machucarem (daí saiu esse nome "Bebedouro Inteligente"). Mais isso nos fez perceber o mais importante da água parada: DENGUE. Então fizemos um bebedouro aonde os animais possam se hidratar e o pote não ser um possível criadouro de mosquitos da dengue: colocamos no pote do animal uma bomba de aquário para deixar a água movimentada, um timer de piscina para o dono colocar o horário que ele quiser (para a segurança do animal) isso tudo é ligado a energia elétrica.

Palavras-chave: bebedouro, mosquitos da dengue, proteção.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Secretaria de Estado da Saúde (SES), cerca de 80% dos focos do mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor da dengue, Zika e febre Chikungunya, estão dentro das residências em locais como caixa d'água, vaso de planta, piscina e até bebedouros de animais. O desenvolvimento dos ovos até o surgimento do mosquito se dá em cerca de apenas 10 dias, podendo esse período ser menor, dependendo das condições do ambiente em que os ovos foram postos. (JESUINO, 2019).

Água parada facilita que mosquitos criem ovinho e assim prolifere: Quando chega o verão, a mesma cena se repete todos os anos: o aumento dos casos de dengue no país. É nesta época que o mosquito transmissor do vírus da doença, o *Aedes aegypti*, encontra o ambiente ideal para sua reprodução. As larvas do mosquito são incubadas em locais com presença de água parada. Ainda não existe uma vacina para prevenir a doença, por isso a eliminação desses criadouros é tão importante. São medidas simples, como evitar deixar água parada em vasos de plantas e pneus velhos, por exemplo. Reservatórios como caixas de água e piscinas também devem ficar tampados e cobertos. (ANA,2013).

A cidade de São Paulo (SP) já teve, nos quatro primeiros meses de 2021, mais casos de dengue do que em todo o ano passado. Até o último boletim da prefeitura paulistana, divulgado em 20 de abril, foram 2.200 casos, enquanto 2020 teve 2015 registros da doença causada pelo mosquito *Aedes aegypti*. (GUILHERME,2021).

A água tem um efeito regulador de grande parte das funções do organismo. Transporta nutrientes para as células do corpo, auxilia na digestão dos alimentos e melhora a absorção de vitaminas e minerais. Ainda mais, é indispensável na regulação da temperatura corporal. Lubrifica as articulações e favorece a movimentação, além de manter tecidos e mucosas hidratados e protegidos. Serve também como veículo de limpeza e filtragem do organismo, uma vez que carrega o que deve ser eliminado pela urina e pelas fezes. (MARI CASTRO,2019)

2 REVISÃO DA LITERATURA (ou Referencial Teórico)

O simples gesto de limpar os potes de água dos animais de estimação diariamente é fundamental para a prevenção de doenças e a higiene correta do seu cão e evitar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, responsável pela transmissão dos vírus dengue, zika e febre Chikungunya é muito importante.

A simples troca da água, sem um cuidado maior na lavagem, faz com que as larvas continuem alojadas nos recipientes e acabem se desenvolvendo e por isso incluir um sistema de movimento na água pode ser favorável. A higienização correta deve ser feita com água e sabão, utilizando uma esponja abrasiva para que possíveis ovos que tenham sido depositados sejam removidos.

Mas como a correria do dia a dia pode impedir que tal ação aconteça diariamente, o sistema proposto facilitará a vida do dono do cão.

Importância da hidratação do pet

Como 60% do peso total de um cão ou um gato adulto é composto por água, é justamente devido a isso que a hidratação do pet é tão importante para manter a saúde do seu animal em dia.

A água é um dos elementos vitais para que o animal consiga executar, de maneira adequada, todos os processos que envolvem o funcionamento do seu organismo e que são indispensáveis para seu desenvolvimento mental e físico, além de serem indispensáveis para o crescimento e fortalecimento de suas defesas contra diversas doenças. De modo geral, a quantidade de água necessária depende do peso dos animais. O adequado são 60 mililitros por quilo, contudo esse volume tende a aumentar em temperaturas altas, já que nesses casos o bichinho pode desidratar mais facilmente.

Além disso, filhotes ou animais que possuem idade avançada requerem um cuidado especial, pois sofrem mais por desidratação.

Pesquisas realizadas em campo indicam que os grandes reservatórios, como caixas d'água, galões, tonéis e bebedouros de animais, são os criadouros que mais produzem *A. aegypti* e, portanto, os mais perigosos. Isso não significa que a população possa descuidar da atenção a pequenos reservatórios, como vasos de plantas, calhas entupidas, garrafas, lixo a céu aberto, bandejas de ar-condicionado, poço de elevador, entre outros. O alerta é para que os cuidados com os reservatórios de maior porte sejam redobrados, pois é neles que o mosquito seguramente encontra melhores condições para se desenvolver de ovo a adulto. Porém pequenas ações colaboram para sanar grandes problemas e como o bebedouro de pet é um possível criadouro, a idealização do projeto será viável.

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou Metodologia)

De acordo com a Secretaria de Estado da Saúde (SES), cerca de 80% dos focos do mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor da dengue, Zika e febre Chikungunya, estão dentro das residências em locais como caixa d'água, vaso de planta, piscina e até bebedouros de animais. (JESUINO, 2019).

Uma das principais formas de proliferação das doenças Dengue, Zica-Vírus e Chikungunya é pela água parada, aonde o mosquito vetor da doença se reproduz. Potes que armazenam água para os cães quando não tem cuidados, são atrativos para o mosquito depositar os seus ovos. E por que não proteger a água do seu pet de estimação e manter ele hidratado com o mecanismo que movimentava a água.

1.1 MATERIAIS

Para a construção do protótipo foi elaborada a seguinte lista prévia de materiais:

- Timer para bomba de piscina;
- Bombinha de aquário;
- Recipiente de água;
- Laboratório de informática da escola SESI.

A faixa de preço para a construção desse projeto é aproximadamente R\$ 110,00.

1.2 MÉTODO

a) Levantamento Bibliográfico

Propondo um estudo mais aprofundado partiu-se dos seguintes questionamentos:

- Qual a porcentagem de casos de Dengue no estado de São Paulo?
- O mosquito *Aedes Aegypti* predomina e tem seus criadouros nos recipientes de água de pets?
- Qual a importância da água para o pet?
- Quantos dias o mosquito prolifera no recipiente de pets?

b) Estabelecimento de parcerias

Temos parceria com o Instituto Federal de Campinas (IFSP).

c) Levantamento dos materiais

Tabular juntamente com o profissional da área da informática os recursos necessários para a realização do projeto.

Entrar em contato com petshop para orçamento dos materiais necessários.

d) Programação

Usaremos para a construção do projeto um timer para bomba de piscina o recipiente de água para cães e uma bombinha de aquário, com a ajuda e orientação de nossa professora e nosso coorientador.

e) Execução da montagem e testes

Poderemos testar o nosso bebedouro com os cães, assim saberemos se eles vão se adaptar com o protótipo, e por base desses testes veremos se o protótipo vai precisar de reajustes.

3.1 Fabricação do produto

O produto está sendo confeccionado dentre os meses de julho a outubro e passará por testes no mês de novembro.

3.2 Testes

A fase de testes está prevista para os meses de outubro.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após aplicar o formulário para as famílias dos amigos da escola SESI, aonde foi apresentada a proposta, obteve-se os seguintes números:

2. Você tem animal de estimação?

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

● Sim! tenho cachorro(os)	49
● Sim! Tenho cachorro(os) e gat...	15
● Sim! Tenho gato(os)	12
● Nenhuma das anteriores...	45

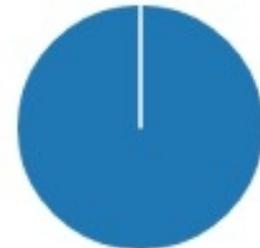


3. Em sua opinião, esse projeto é relevante?

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

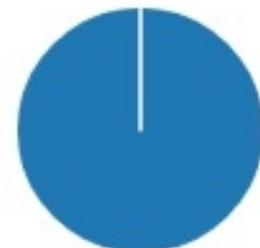
● Sim! Achei a idéia legal e inter...	121
● Não! Pode melhorar...	0



4. Você acha que essa idéia pode ajudar a humanidade?

[Mais Detalhes](#)

● Sim! Ajudaria com os casos de...	121
● Não! Essa idéia é irrelevante p...	0



Reformularemos novas perguntas, direcionadas a quem tem pet, se a higienização do bebedouro acontecesse diariamente, se na casa já foi encontrado foco de dengue.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a base teórica acredita-se que este estudo objetivou analisar, na literatura, quais estratégias podem ser utilizadas para controle/combate da dengue no Brasil.

Sabe-se que os programas de combate à dengue apresentam um modelo de educação verticalizada, tradicional, centrada no emissor, que utiliza estratégias pouco atrativas, havendo necessidade de mudanças nas práticas de educação vigentes, substituindo-as por uma forma que promova a participação comunitária.

Outros aspectos o que permite a manutenção da infestação vetorial são as dificuldades para o desenvolvimento das intervenções sobre a população de mosquitos, que também decorrem de distintos hábitos de vida. Como exemplos marcantes e antagônicos observa-se que em muitas residências de bairros nobres, por questões de segurança, não se consegue a permissão dos moradores ou síndicos para a atuação intra e peridomiciliar dos agentes de saúde dos programas de controle do mosquito, básica para a atuação química e físico contra o vetor, e, em algumas áreas de favelas com registro maior de violências, particularmente quando dominadas pelas quadrilhas do narcotráfico, onde os agentes têm receio de trabalhar, preocupados com sua própria segurança ou são impedidos de fazê-lo. Desta forma, as taxas de recusas nestas áreas são muito elevadas, constituindo-se verdadeiras ilhas de difícil intervenção que, não só permanecem infestadas como prejudicam a eliminação do vetor nas áreas em torno, mesmo onde o programa alcança cobertura próxima ao ideal, qual seja, o tratamento com larvicida de 100% dos domicílios com presença das formas imaturas do *Ae. aegypti*. Isto prejudica a eficiência e efetividade destas ações nos complexos urbanos.

Assim, os contrastes que resultam da organização social dos espaços urbanos modernos favorecem a proliferação dos mosquitos transmissores do dengue, tanto por fatores ligados ao conforto, bem-estar, e suposta segurança, como por outros associados às suas mazelas, expressos em grandes adensamentos populacionais, violência, precariedade de infraestrutura de saneamento, produção desenfreada e disposição no meio ambiente de recipientes descartáveis e pneus, dentre outros. Assim, pode-se observar em nível macro que os depósitos predominantes de *Ae. aegypti* na Região Nordeste, a mais pobre do país, são aqueles que se destinam ao armazenamento de água no domicílio, enquanto na mais rica, Região Sudeste, são vasos de planta e bebedouros de animais.

O projeto demonstra que poderá ser eficiente uma vez que, em condições favoráveis de umidade e temperatura, o desenvolvimento do embrião do mosquito é concluído em 48 horas. A resistência à dessecação permite também que os ovos sejam transportados a grandes distâncias, em recipientes secos. Esse aspecto importante do ciclo de vida do mosquito demonstra a necessidade do combate continuado aos criadouros, em todas as estações do ano.

6 REFERÊNCIAS

CASTRO, Mari. **Porque beber água é tão importante para cães e gatos.** Julho de 2019. Acesso em 28 de maio de 2021. Disponível em <
<https://itpetblog.com.br/beber-agua-importante-para-caes-e-gatos/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20tem%20um%20efeito,na%20regula%C3%A7%C3%A3o%20da%20temperatura%20corporal.>>

SANTANA, Jesuino. **Cerca de 80% dos criadouros do mosquito Aedes aegypti estão dentro das residências. Tocantins. Fevereiro 2019.** Acesso em 28 de maio de 2021. Disponível em <
<https://www.to.gov.br/saude/noticias/cerca-de-80-dos-criadouros-do-mosquito-aedes-aegypti-estao-dentro-das-residencias/2duuqtqul8hw>>.

SACHS, Ana. **Nada é mais seguro contra a dengue que evitar a água parada, diz especialista.** São Paulo. Janeiro 2013. Acesso em 28 de maio de 2021. Disponível em <
<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2013/01/23/nada-e-mais-seguro-contra-a-dengue-que-evitar-a-agua-parada-diz-especialista.htm>>

PADIN, Guilherme. **Em 4 meses, SP tem mais casos de dengue em 2021 que 2020 inteiro.** Rio de Janeiro. Abril de 2021. Acesso em 28 de maio de 2021. Disponível em <
<https://noticias.r7.com/sao-paulo/em-4-meses-sp-tem-mais-casos-de-dengue-em-2021-que-2020-inteiro-30042021>>

Vasconcelos PFC, Lima JW, Raposo ML, Rodrigues S.G, Travassos da Rosa, JFS, Amorim SMC, Travassos da Rosa ES, Moura CMP, Fonseca AN, Travassos da Rosa, PA. Inquérito soro-epidemiológico na Ilha de São Luís durante epidemia de dengue no Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 1999; 32 (2):171-179.

Teixeira MG, Travassos da Rosa A, Vasconcelos P, Barreto ML. Diferenças intraurbanas na circulação dos vírus do dengue em uma grande cidade – Salvador/Bahia, 1998. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 1999; 32(Supl. 1):174

Figura 3 – Protótipo Bebedouro Inteligente

