

USO DA CROTALARIA NO COMBATE DO MOSQUITO *Aedes*: UMA AMEAÇA AO CONTROLE EFETIVO DESTA VETOR E AO AMBIENTE

Pedro Gomes Peixoto¹
Heytor Lemos Martins²
AllynsonTakehiro Fujita³
Cristina Veloso de Castro⁴

Saúde, Segurança e Meio Ambiente

RESUMO

A dengue é uma das principais doenças veiculadas pelos mosquitos *Aedes*, porém doenças emergentes como vírus Zika e Chikungunya, demandam mais a atenção para este vetor. Ações de controle exigem volumosas quantias orçamentárias das diversas instâncias governamentais, e não há perspectivas de controle efetivo, o que leva a busca de novas formas de controle, algumas sem baseamento científico que colocam em risco ações consolidadas e o ambiente. A crotalaria tem ganhado destaque, porém trata-se de uma grave falha metodológica. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar fatos que contestam essa metodologia bem como localidades que utilizaram esse método.

Palavras-chave: Crotalaria, Políticas Públicas de Saúde, *CrotalariaJuncea*, *Crotalaria spectabilis*.

INTRODUÇÃO

Dengue é o nome vinculado à doença e também aos mosquitos popularmente do gênero *Aedes*, onde *A. aegypti* é seu principal vetor (TAVEIRA; FONTES; NATAL, 2001). Estes organismos são pertencentes à fauna sinantrópica, que por definição legal é caracterizada por animais de espécies silvestres, nativas ou exóticas, que utilizam recursos de áreas antrópicas, de forma transitória em seu deslocamento, como via de passagem ou local de descanso; ou permanente, utilizando-as como área de vida (IBAMA, 2006). Por esta razão, também, é considerado altamente adaptado ao ambiente urbano e periurbano, colonizando diversos locais com depósitos de água perenes ou não, para oviposição (NATAL, 2002). Na atualidade o

¹ Biólogo. Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG - Frutal. peixotopg@hotmail.com

² Aluno do Curso Superior em Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, UEMG – Frutal, departamento de Ciências Exatas e da Terra, heytor.martins@uemg.br.

³ Prof. Dr. AllynsonTakehiro Fujita, UEMG - Frutal, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, allynson.fujita@uemg.br.

⁴ Profa. Dra. Cristina Veloso de Castro, UEMG - Frutal, Departamento de Ciências Sociais, cristinavelosodecastro@gmail.com.

Aedes se tornou vetor de diversas doenças, como a dengue, a febre amarela e mais recentemente o vírus Zika e Chikungunya (MEDLOCK et al., 2015).

Este mosquito compartilha ambientes e picos de atividade das populações humanas, principalmente nos períodos da manhã e tarde, havendo alguma discordância sobre o pico de atividade das fêmeas, uma vez que há variações locais e regionais em virtude de parâmetros hidroclimáticos(AJUZ; VESTENA, 2014).

. Atualmente, as práticas de controle foram adaptadas, pois o pensamento de controle baseado na tentativa de extinção do vetor se mostrou ineficaz e pouco viável. Dessa forma o controle a nível populacional das populações de mosquitos foi instaurado, métodos estes que têm como base a redução de densidade populacional (PENNA, 2003). Neste sentido, o problema deve ser lidado de forma integrada entre os componentes da sociedade e de órgãos públicos, através de uma gestão eficaz de resíduos, da estrutura urbanística com projetos de drenagem eficiente das águas pluviais, contratação a nível municipal de recursos humanos qualificados, pela incorporação de determinados hábitos no cotidiano das populações (PENNA, 2003).

Mesmo em tempos modernos, onde as informações são obtidas com rapidez, ainda é possível observar casos onde à falta de informação e/ou a desinformação possibilitam a atuação de oportunistas disseminando informações falsas ou pseudocientíficas, muitas vezes com base apenas em observações empíricas com pouca ou nenhuma possibilidade de reprodução de métodos e resultados.

Há diversas metodologias reconhecidas que vão além da inspeção e eliminação de possíveis locais para oviposição, as quais destacam pelo potencial e também pela comprovação científica: utilização de predadores naturais como os peixes de água doce, *Poeciliareticulata*, *Gambusiaaffinis*, têm seu uso principalmente como ornamentais, porém graças a características intrínsecas destas espécies como tamanho diminuto e também preferência alimentar por larvas, têm se mostrado importante componente biótico no controle de larvas, principalmente em corpos hídricos naturais (CAVALCANTI et al., 2007).

Há, no entanto, uma metodologia que vem ganhando destaque com a comercialização de sementes do gênero botânico *Crotalaria*, havendo uma ideia errônea de que esta planta servem como possíveis atrativos a libélulas (Insecta: Odonata), insetos predadores, que ovipõem nos mesmos locais que o *Aedes* e predam as larvas e os adultos do mosquito. Esta metodologia está inclusive nas pautas políticas, sendo assumida em projetos de leis municipais, e incorporadas como política pública de combate ao *Aedes*.

METODOLOGIA

Ao que tudo indica a problemática possui inúmeros erros conceituais, assim, foi realizada uma consulta à literatura atual de ambos os organismos, a crotalaria, os odonata e os mosquitos *Aedes*. a fim de identificar os erros metodológicos que a inviabilizam e propor futuros estudos para uma correta aplicação desta metodologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A explicação teórica deste método encontra vários equívocos, em suma o problema desta argumentação está na ecologia de ambos os organismos tanto o mosquito quanto os odonata. As libélulas em geral não ocorrem nos mesmos corpos hídricos onde *Aedes* ovipõe. A ordem Odonata é composta por organismos reconhecidamente dependente de corpos hídricos de boa qualidade e equilíbrio ambiental (CONSATTI et al., 2014). Os representantes desta ordem são importantes Bioindicadores (organismos que através de sua presença ou ausência, densidade populacional entre outros aspectos populacionais, indicam a qualidade de determinando ambiente), a literatura atual utiliza estes organismos para um diagnóstico ambiental, sendo que em meios antropizados não apresentam populações destes organismos (CONSATTI et al., 2014), sua observação em cidades se dá principalmente em praças e piscinas, porém são ocasionais e casuais, nestes corpos hídricos não existem ovos e das ninfas (estágio larval característico da ordem).

Secundariamente podemos elencar outros fatores, como a ecologia alimentar das libélulas, que não têm qualquer preferência por alimento, sendo considerados predadores oportunistas, os adultos possuem como estratégia a captura de alimento em pleno vôo (RAFAEL et al., 2012), porém como seu tamanho é muito superior a um mosquito, é muito improvável a predação de mosquitos por estes insetos. Já a fase imatura das libélulas representada pelas ninfas tem preferência por habitar o fundo dos corpos hídricos, sendo um importante componente da macrofauna bentônica, assim pode-se dizer que a predação de larvas de mosquitos é casual, uma vez que presas maiores podem ser facilmente capturadas e abatidas. Há ainda que se destacar que, os representantes da ordem Odonata são predadores

(RAFAEL et al., 2012), assim não possuem qualquer relação com a atração pelas cores e ou odores das crotalarias.

Assim, como ocorrido com outras plantas exóticas (as espécies mais “indicadas” e disseminadas são principalmente as espécies consideradas exóticas *CrotalariaJunceae C. spectabilis*) introduzidas para os mais diversos fins, houve a proliferação e geração de impactos ambientais negativos, destaca-se como exemplo *Brachiariaspp.* que se tornou um grave problema ambiental por colonizar eficazmente o ambiente e suprimir a germinação de plantas nativas (BARBOSA; PIVELLO; MEIRELLES, 2008). A preocupação inerente ao uso indiscriminado está no risco de geração de impactos ambientais imensuráveis, uma vez que não há o devido conhecimento biológico e ecológico desta planta.

Assim, a fim de garantir a segurança humana e também do ambiente esta técnica teoricamente não apresenta qualquer eficácia, por tanto seu uso deve ser melhor elucidada em condições de laboratório, para posteriores testes em campo.

CONCLUSÕES

Através dos dados ecológicos disponíveis de ambos os organismos discutidos neste trabalho é possível concluir que não há comprovação científica e eficácia nesta prática. A utilização de um método não consolidado apresenta um risco as metodologias de controle propostas pelos órgãos competentes, ao ambiente e a saúde humana. Assim, o assunto encontra-se em aberto para avaliação, inclusive com avaliação em ambientes controlados como em laboratórios. Porém, o fato é de que não há observações de interação ecológica entre estes organismos e que prática reportada neste estudo influencia negativamente a população a acreditar neste método e “desleixar” das práticas funcionais.

Pode-se observar ainda que as práticas empíricas podem sim subsidiar e renovar importantes conhecimentos científicos. Porém, o método mais eficaz de controle do mosquito continua sendo a eliminação de locais de ovoposição, principalmente se houver valorização de metodologias comprovadamente eficazes, uma vez que garantem a soberania da saúde coletiva e a segurança do ambiente.

Assim, os cientistas e especialistas continuam aguardando cenários mais adequados ao controle de vetores, não apenas o da dengue, enfatizando aspectos já conhecidos de ecologia de vetores, sociais e econômicos.

REFERÊNCIAS

TAVEIRA, L. A.; FONTES, L. R.; NATAL, D. **Manual de diretrizes e procedimentos no controle do *Aedes aegypti***. Ribeirão Preto: Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, São Paulo. 2001.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa Nº 141, regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Art. 2 - IV. De 19 de dezembro de 2006.

NATAL, D. Bioecologia do *Aedes aegypti*. **Biológico**.v.64, n. 2,p. 205-207, 2002.

MEDLOCK, J. M.; HANSFORD, K. M.; VERSTEIRT, V. CULL, B.; KAMPEN, H. et al. An entomological review of invasive mosquitoes in Europe. **Bulletin of Entomological Research**.v. 105, n. 6, p.637-663, 2015.

AJUZ, L. C.; VESTENA, L. R. influência da pluviosidade e temperatura ambiente na longevidade e fecundidade dos *Aedes aegypti* e *albopictus* na cidade de Guarapuava-PR e possibilidade de superinfestação. **HYGEIA – Revista Brasileira de Geografia Médica e Saúde**, v. 10, n. 8, p.1-182014.

GOMES, A. C.; SOUZA, J. M. P.; BERGAMASCHI, D. P.; SANTOS, J. L. F.; ANDRADE, V. R.; LEITE, O. F. et al. Atividade antropofílica de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em área sob controle e vigilância. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 206-210, 2005.

PENNA, M. F. Um desafio para a saúde pública brasileira: o controle do dengue. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n.1, p. 305-309, 2003.

CAVALCANTI LPG, PONTES RJS, REGAZZI ACF, JÚNIOR FJP, FRUTUOSO RL, SOUSA EP, et al. Competência de peixes como predadores de larvas de *Aedes aegypti*, em condições de laboratório. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 638-644, 2007.

CONSATTI G, SANTOS DM, RENNER S, PÉRICO E. Presença de odonata em áreas preservadas e não preservadas nas matas ciliares do Rio Taquari, RS. **Revista de Iniciação Científica da ULBRA**, v.12, n. 1, p. 57-65, 2014.

RAFAEL JA, MELO GAR, CARVALHO CJB, CONSTANTINO R. 2012. **Insetos do Brasil, Diversidade e Taxonomia**.Holos Editora, Ribeirão Preto. 810p.

BARBOSA, E. G.; PIVELLO, V. R.; MEIRELLES, S. T. Allelopathic evidence in *Brachiariadecumbens* and its potential to invade the Brazilian Cerrados. **BrazilianArchivesofBiologyand Technology**, v. 51, v. 4, p. 625-631, 2008.