

TOLERÂNCIA A DESSECAÇÃO E RESFRIAMENTO EM OVOS E LARVAS DE *Perithemis* PARA FINS DE ESTOCAGEM E DISTRIBUIÇÃO (ODONATA: LIBELLULIDAE)

Thais Bruna Cunha dos SANTOS¹
Hugo Guimarães de MESQUITA²

¹Bolsista IC INPA-PIBIC/CNPq; ²Orientador INPA/CSAS.

INTRODUÇÃO

Várias espécies de mosquitos são vetores de patógenos que podem matar milhões de pessoas no mundo todos os anos. Na Amazônia os ecossistemas naturais têm sido alterados sistematicamente, juntamente com a expansão urbana sem nenhum planejamento sanitário. Esses processos, além de terem colocado o homem em contato com a mata e com os mosquitos nativos, favoreceram a entrada de outros mosquitos invasores que têm se adaptado aos ambientes urbanos. Sem um tratamento específico para cada uma dessas doenças e suas variantes, o controle químico e biológico de vetores foi adotado como a melhor alternativa para o controle de epidemias dessas doenças. No ano 1996, o Ministério da Saúde em conjunto com a Fundação Oswaldo Cruz, redigiu documento no qual, agentes de controle biológicos podem ser utilizados em programas de manejo integrado (Andrade Santos 2004). A terminologia “manejo integrado de vetores” foi assim adotada, e proposta em 1980 para mosquitos, envolvendo uma abordagem mais holística: a integração de várias formas de controle, e entre elas os agentes de controle biológico. O uso então de inimigos naturais tomou força fazendo com que no ano seguinte a Organização Mundial da Saúde indicasse seu emprego (WHO 1981). Onde propõem o uso de predadores naturais, para fazer o controle biológico das larvas de vetores, pois estes dividem espaço no mesmo criadouro e se alimentam também das larvas presentes na cadeia trófica do criadouro.

Em janeiro de 2014 o Laboratório de Etnoepidemiologia do Grupo de Malária e Dengue do INPA iniciou o estudo da biota associada a criadouros de Anofelinos com a finalidade de prospectar espécies com potencial de impacto nas populações de mosquitos. O primeiro grupo escolhido foi à ordem Odonata, pois suas espécies são extremamente vorazes e relativamente fáceis de serem criadas em laboratório (Mesquita 1992). A espécie escolhida foi *Perithemis* *lais* (Perty 1834) por ser abundante nos criadouros do Bosque da Ciência e relativamente fácil de ser capturada e criada em cativeiro (Mesquita, comunicação pessoal), as larvas de odonata são predadoras oportunistas, que se alimentam de qualquer presa disponível, desde que possam capturar, como por exemplo, temos microcurstáceos, larvas de dípteros (Thompson 1978^a) e mesmo outros anisópteros (Pitchard 1964), ou seja, indivíduos da mesma ordem. Esta foi utilizada para testes de dessecação e resfriamento, para verificação da viabilidade de ovos e larvas.

MATERIAL E MÉTODOS

Áreas de estudo

O local de coleta localiza-se no Campus 1 – INPA(S -3°09'447”, W -59°984'646”). As amostras foram coletadas no Lago Amazônico do Bosque da Ciência. As amostras foram separadas e acomodadas no criadouro artificial no insetário do Letep.

Coletas do material

Adultos de Odonata (*Perithemis lais*) foram coletados com auxílio de um “Puçá” ou rede entomológica terrestre, numeradas com pincel permanente na asa e as mãos protegidas por luvas, esta foi induzida a desovar nos copos forrados com silicone. As larvas de *Perithemis lais* foram adquiridas após a eclosão dos ovos que a fêmea fez a postura.

Testes com Ovos

Foram feitos dois testes com os ovos, primeiramente os ovos foram separados em 4 placas de petri, cada uma contendo 5 ovos, estes foram submetidos a baixas temperaturas no freeze, a 5 °C por 24h, 12h e 1h, um total de 60 ovos; após isso foram colocados em temperatura ambiente pelo período de 10 e 30 dias (Ferreira-Peruquetti 2004). O segundo teste de dessecação onde após 1h depois da oviposição da fêmea na água; os ovos foram retirados da água por um período de 24h, 12h e 1h, no total de 60 ovos; após esses horários era colocada água nas placas de petri, onde continha 5 ovos em cada, também para se avaliar a viabilidade dos ovos.

Teste com larvas

Na criação das larvas para os testes em laboratório foram feitos ajustes metodológicos, pois a primeira proposta era utilizar vidros forrados com solução de clorofórmio com silicone; que foram trocados pelos copos 50 mL forrados apenas com o silicone. As larvas de *Perithemis lais* foram obtidas após a eclosão dos ovos que foram mantidos no criadouro artificial. Dessa eclosão apenas 10 larvas foram utilizadas para o teste. As larvas foram submetidas à temperatura de 8 °C por um período de 1h e estas faleceram após esse período de tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram utilizados 130 ovos, sendo que 10 deles foram mantidos no criadouro artificial para a obtenção das larvas de *Perithemis lais* para realização dos testes com as larvas. Os 45 ovos foram distribuídas em placas petri, dos 15 ovos utilizados no teste de resfriamento os ovos passaram 1h na temperatura de 5°C foram os únicos onde apenas 2 eclodiram e as larvas morreram no mesmo dia, esta eclosão levou um período de 20 dias após ser colocado em temperatura ambiente no criadouro artificial que variava de $27 \pm 34^{\circ}\text{C}$, e este resultado concorda com a literatura que diz que os ovos de odonata podem levar de 10 a 30 dias, dependendo da temperatura; as eclosões mais rápidas ocorrem em locais com temperaturas elevadas (Ferreira-Peruquetti 2004).

No teste de dessecação os 15 ovos, foram retirados da água após 1h depois da oviposição, foram retirados por diferentes tempos 1h, 12h e 24h; nenhum dos ovos após a reidratação eclodiu. Esses resultados discordam dos estudos realizados por Dunkle (2000) mostrou que as espécies pertencentes à ordem Odonata que enfrentam longos períodos de inverno e seca, esses ovos podem permanecer viáveis por vários meses em diapausa ou dormência induzida. A diapausa é um estado de tempo, que o organismo sofre uma redução do seu desenvolvimento, se torna mais lento, até que as condições do meio sejam favoráveis para completar seu ciclo.

No teste com larvas de *Perithemis lais*; essas larvas obtidas após a eclosão, no total de 10 larvas, foram submetidas ao teste de resfriamento, estas foram mantidas à temperatura de 8 °C por um período inicial de 1h, e todas morreram após esse período. A fase larval da *Perithemis lais* se mostrou muito sensível a qualquer mudança no criadouro, mais repetições de todos os testes não foram feitas por falta de ovos dessa espécie, as fêmeas não eram encontradas para captura no Lago Amazônico (Bosque da Ciência) que passou por reformas, que dificultou a execução do projeto.

CONCLUSÃO

A partir desses resultados e observações feitas durante o projeto podemos concluir que a espécie *Perithemis lais* é muito frágil, sendo esta não indicada para fins de estocagem e distribuição, pois as larvas não resistiram ao teste de resfriamento, tampouco os ovos se mostraram viáveis após a reidratação. Diante disso estudos posteriores podem ser feitos utilizando outras espécies da ordem Odonata, para provar a sua viabilidade como controladora biológica, viável para criação e distribuição para a população geral.

REFERÊNCIAS

- Andrade, C.F.S.; Santos, L.U. 2004. *O uso de predadores no controle biológico de mosquitos, com destaque aos Aedes*. Disponível em: http://www.ib.unicamp.br/profs/eco_aplicada/arquivos/artigos_tecnicos/C%20B%20de%20mosquitos%20eu%20+lu%202004.pdf. Acesso em: 15 jun. 2012.
- Ferreira-Peruquetti, P.S. 2004. *Odonata (Libélulas) do município de Luís Antonio, São Paulo, Brasil: Relação com o uso de solo e riqueza Faunística*. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos. São Paulo.
- Mesquita, H.G. 1992. *Zigopteros de Phytotelmata das Imedições de Manaus, com Ênfase na Biologia Ninfal e Descrição de uma Espécie Nova (Odonata: Coenagrionidae; Pseudostigmatidae)*.
- Thompson, D.J. 1978a. The natural prey of larvae of the damselfly, *Ischnuraelegans* (Odonata: Zygoptera). *Freshwater Biology*, 8: 377-384.
- Pritchard, G. 1964. The prey of dragonfly larvae in ponds in northern Alberta. *Canadian journal Zoology*, 42: 785-800.
- WHO. 1981. *Informal consultation on the use of fish for mosquito control*. TDR/BCV/ICMC/81.3,49 pp.