



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

AVALIAÇÃO EM LABORATÓRIO DA PREDACÃO DE *Macrobrachium brasiliense* (HELLER, 1862) (CRUSTACEA, DECAPODA, PALAEMONIDAE) SOBRE LARVAS DE DIPTERA

Matheus Antunes de Oliveira¹; Jelly Makoto Nakagaki²

UEMS – Dourados, E-mail: matheus_antunes_oliveira@hotmail.com

¹ Bolsista de Iniciação Científica UEMS. ² Orientador

RESUMO

Objetivou-se analisar a predação de *Macrobrachium brasiliense* sobre larvas de díptera, observando-se o tempo da captura entre larvas de Chironomidae e Culicidae. Os animais foram coletados no córrego Curral de Arame, sendo aclimatados no laboratório durante pelo menos 15 dias, as larvas de Culicidae foram coletadas utilizando-se armadilhas e as larvas de Chironomidae coletadas no córrego Água Boa. Para o experimento foi montada uma série de caixas plásticas retangulares de 1L onde os animais individualizados foram mantidos em jejum por 48 horas e posteriormente alimentados, sendo que 5 com larvas de *Chironomidae* e 5 com larvas de *Culicidae*. Durante 14 dias os animais foram alimentadas com uma larva e o tempo cronometrado até o consumo para cada indivíduo. Conclui-se que *M. brasiliense* se alimenta dos dois tipos de larvas mas levou menos tempos para consumir as larvas de Culicidae podendo indicar um organismo potencial no controle de larvas em tanques artificiais.

Palavras-Chave: Alimentação, Culicidae, Chironomidae,

INTRODUÇÃO

O estudo da predação pode ser de grande importância, pois pode auxiliar no entendimento dos hábitos de vida dos animais (Curio 1976). Segundo Odum (1988), pode-se definir a predação, de uma forma geral, como sendo a interação que existe entre duas populações, quando existem efeitos negativos no crescimento e sobrevivência de uma população e um efeito benéfico para a outra. Além disso, a predação pode ser definida, de uma maneira mais simples, como um processo que envolve um gasto energético para a localização de uma presa

viva e um outro esforço para capturar e matar esta presa (Curio, 1976).

A predação, juntamente com as limitações de recursos, são as duas maiores forças que podem agir limitando populações de plantas e animais e, portanto, a estrutura das comunidades bióticas (O'Brien 1987).

Paul (1981) verificou uma diferença na dieta de *Callinectes arcuatus*, com indivíduos acima de 60mm de largura da carapaça apresentando um predomínio por moluscos e crustáceos, enquanto que indivíduos menores preferiram anfípodos e cumáceos. Muitas vezes, o tamanho de um animal serve como estratégia de defesa contra predadores, quando uma presa de maior tamanho que o predador nem sempre é capturada. Por outro lado, predadores adultos têm a possibilidade de capturar uma variação muito maior de presas do que os indivíduos jovens.

Numerosas espécies apresentam um grande interesse comercial, tanto pela aquicultura quanto pela exploração de estoques naturais. Holthuis (1952) relatou 26 espécies do gênero na América do Sul e, depois disso, novas espécies foram descritas para a região (RODRIGUEZ 1982; KENSLEY & WALKER 1982; PEREIRA 1986). Segundo Valenti (1987) em camarões de água doce do gênero *Macrobrachium*, os machos adultos atingem tamanhos, em geral, maiores que as fêmeas, e apresentam a carapaça e o segundo quelípodo proporcionalmente mais desenvolvidos.

Macrobrachium brasiliense é uma espécie cosmopolita presente nas bacias brasileiras do Amazonas, São Francisco, Paraná e Costeiras, Norte (Amapá, Pará e Maranhão, exceto no rio Parnaíba) (Coelho & Ramos-Porto, 1985). E ainda de acordo com Melo (2003), nos estados do Amazonas, Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

O trabalho pioneiro sobre a alimentação natural desta espécie foi realizado por Melo e Nakagaki (2012) analisando a dieta desta espécie em ambiente natural. Estudos sobre a predação são importantes para entender melhor a relação e o papel desta espécie nas cadeias tróficas, e neste caso específico avaliar o potencial do uso desta espécie no controle de mosquitos vetores de doenças humanas. Este trabalho teve por objetivo analisar a predação de *Macrobrachium brasiliense* sobre larvas de díptera, observando-se o tempo da captura entre larvas de Chironomidae e Culicidae

MATERIAL E MÉTODOS

Exemplares de *Macrobrachium brasiliense* foram coletas em novembro de 2013 no córrego Curral de Arame. Estes foram acondicionados em sacos plásticos e transportados para o laboratório de cultivo do Centro de Pesquisa em Biodiversidade da UEMS, onde foi preparado um tanque de fibra de vidro de 500L equipado com filtro mecânico biológico

(bioball) com aeração forçada para adaptação dos animais ao experimento, receberam ração comercial de peixes ornamentais e cenoura ralada.

Para a obtenção das larvas de mosquitos Culicídeos foram colocadas armadilhas segundo Consoli e Oliveira (1994) compostos de garrafa pet de 2L transparente sendo que a parte superior da garrafa foi cortada transversalmente e o funil assim obtido foi invertido e inserido dentro da parte inferior formando algo semelhante a um covão, a armadilha foi então preenchida com água de poço e alguns grãos de arroz. As armadilhas foram colocadas em locais protegidos no laboratório dentro de caixa de papelão com o interior pintado de preto. A presença de desovas e larvas de mosquitos foram observadas diariamente.

As larvas de Chironomidae foram obtidas no córrego Água Boa os quais foram capturadas com a utilização de peneiras de 0,5mm de malha, estas foram passadas sobre a água após revolvimento do fundo, as larvas assim capturadas foram colocadas em sacos plásticos com água do próprio córrego e transportadas em caixas térmicas até o laboratório, estas larvas foram mantidas no laboratório em aquários telados e alimentadas com ração de peixes finamente peneiradas.

Foram adotadas medidas de segurança segundo as orientações de Consoli e Oliveira (1994). Durante o experimento o desenvolvimento dos Culicidae foi interrompido ao chegar na fase de pupa não permitindo assim que chegassem ao estágio adulto.

No experimento foi testado o tempo de predação quando o animal permaneceu sem alimentação durante 48 h.

Para o experimento foram colocados em potes plásticos retangulares de 1L, um camarão que recebeu 1 larva de Chironomidae ou 1 larva de Culicidae totalizando 5 potes para cada tipo de larva, após a introdução da larva estes foram observados e cronometrados até o consumo da larva. Para cada indivíduo serão repetidos o experimento cinco vezes em dias alternados. Foi desta forma comparada a taxas de predação (larvas/hora) entre as duas espécies de presa. O tempo médio de consumo das presas foi comparada por teste t ($p < 0,05$)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais consumiram ambos os tipos de larvas durante o experimento. Foi possível observar que o aprendizado no consumo destas larvas foi homogêneo como observado na figura 1. No caso das larvas de Chironomidae há uma tendência de equilíbrio no tempo de consumo, porém para Culicidae com o tempo de alimentação é possível verifica-se uma

pequena diminuição no tempo de consumo, o que pode estar relacionado a maior agilidade na localização da presa.

Com relação ao tempo (fig. 2) verificamos uma nítida diferença no tempo de predação entre as larvas de Culicidae e Chironomidae, $t=-16,66$, $p<0,0001$. Apesar das larvas de Culicidae não ocorrerem normalmente nos ambientes de riachos, típicos da ocorrência de *M. brasiliense* pode-se inferir que talvez haja uma facilidade na localização e captura deste tipo de presa.

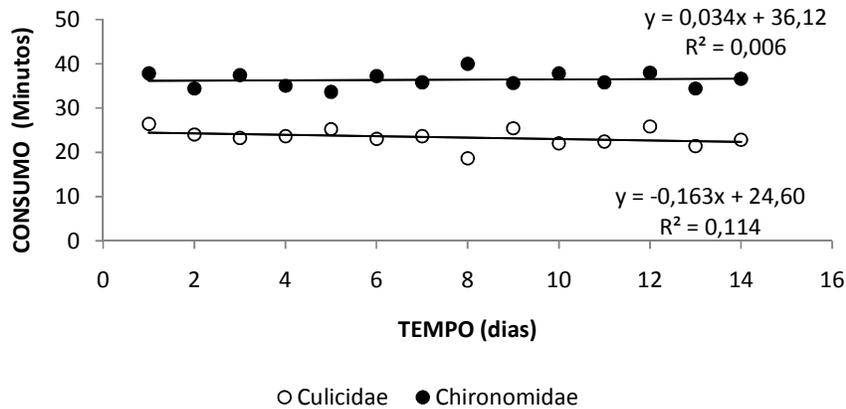


Figura 1. Tempo de consumo médio por dia de observação para Culicidae e Chironomidae

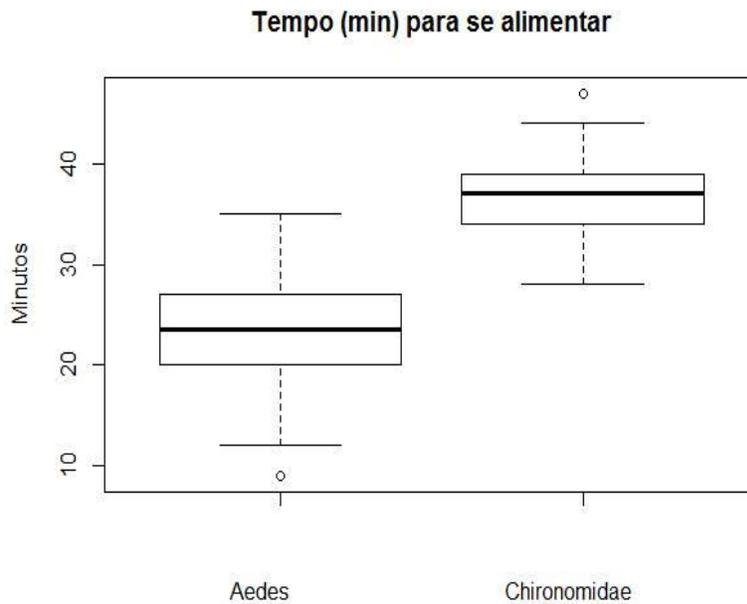


Figura 2. Box plot indicando a mediana do tempo de consumo das larvas de Culicidae e Chironomidae.

O trabalho sobre a alimentação natural desta espécie foram realizados por Melo e Nakagaki (2013) em ambiente natural onde foi verificado que a frequência de ocorrência de larvas de Chironomidae era de 37,74% dos estômagos analisados. Carvalho e Collins (2011) estudaram *M. borelli* e observaram um comportamento predatório sobre larvas de dípteros do gênero *Culex* em laboratório. Normalmente as larvas de Culicidae não ocorrem em riachos sendo mais comum em lagoas e lagos, porém entender esta relação de predação entre os diferentes tipos de larvas podem avaliar o potencial uso desta espécie no controle de mosquitos vetores de doenças humanas. Trabalhos como os de Pamplona et al. (2004), Cavalcanti et al. (2007) e Lima et al. (2010) que enfocam os efeitos dos peixes sobre larvas de *Aedes* são importantes neste caso para o controle das larvas em ambientes abertos, mas nestes trabalhos são utilizadas espécies exóticas (*Betta splendens*, *Tricogaster trichopteros*). O uso de *Macrobrachium brasiliense* por ser uma espécie cosmopolita e ocorrer naturalmente na maior parte dos corpos de água doce do Brasil pode ser um importante aliado neste controle desta praga.

AGRADECIMENTOS

À UEMS/CNPq/FUNDECT, pela bolsa concedida e também apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, D. de A.; COLLINS, P.A. Ontogenetic predation capacity of *Macrobrachium borellii* (Caridea: Palaemonidae) on prey from littoral benthic communities. **Nauplius** Vol.19, n.1, p71-77, 2011.

CAVALCANTI, L.P de G.; PONTES, R.J.S.; REGAZZI, A.C.F.; PAULA JUNIOR, F.S. de; FRUTUOSO, R.L.; SOUSA, E.P.; DANTAS FILHO, F.F.; OLIVEIRA LIMA, J.W. de; Competência de peixes como predadores de larvas de *Aedes aegypti*, em condições de laboratório. **Rev. Saúde Pública** vol.41 no.41-6, 2007

COLLINS, P.A. Laboratory evaluation of the freshwater prawn, *Macrobrachium borellii*, as a predator of mosquito e larvae. **Aquatic Science**, Vol.60, p 22-27. 1998.

CURIO, E. **The Ethology of Predation**. In: "Zoophysiology and Ecology" (Farner, D.S., W.S. Hoar; J. Jacobs, H. Langer & M. Lindauer eds.). vol.7, 250pp. Springer-Verlag, Berlin. 1976.

GIRI, F.; COLLINS, P.A. Evaluación de *Palaemonetes argentinus* (Decapoda, Natantia) en el control biológico de larvas **Nauplius** Vol. 19, n.1, p. 71-77, 2011

HOLTHUIS, L. B., **A general revision of the Palaemonidae (Crustácea, Decapoda, Natantia) of the Américas**. II. The subfamily Palaemoninae. – Occ. Pap. Allan Hancock Found. Vol.12: 396p. 1952.

KENSLEY, B. e WALKER, L. Palaemonidae shrimps from the Amazon basin, Brazil (Crustácea, Decapoda, Natantia). **Smithsonian Contributions to Zoology**, Vol.362: 28 pp. 1982.

LIMA, J.W. de O.; CAVALCANTI, L.P de G.; PONTES, R.J.S.; HEUKELBACH, J. Survival of *Betta splendens* fish (Regan, 1910) in domestic water containers and its effectiveness in controlling *Aedes aegypti* larvae (Linnaeus, 1762) in Northeast Brazil. **Tropical Medicine and International Health**. Vol.15, n12, p.1525–1532.2010.

MELO, G. A. S. **Manual de identificação de Crustácea Decapoda de água doce do Brasil**. São Paulo, Ed. Loyola. 420p. 2003.

MELO, M.S. de; NAKAGAKI, J.M. Evaluation of the feeding habits of *Macrobrachium brasiliense* (Heller, 1862) in the Curral de Arame stream (Dourados/Mato Grosso do Sul, Brazil). **Nauplius** Vol.21, n.1, p. 25-33. 2013.

O'BRIEN, W.J. Planktivory by Freshwater Fish: Thrust and Parry in the Pelagia. In: **“Predation. Direct and Indirect Impacts on Aquatic Communities”** (Kerfoot, W.C. & A. Sih eds.). pp. 1-30. University Press of New England, Hanover. 1987.

ODUM, E.P. **Ecologia**. 434pp. Editora Guanabara, Rio de Janeiro. 1988.

PAMPLONA, L de G.C.; LIMA, J.W. de O.; CUNHA, J.C. de L. e SANTANA, E.W de P. Avaliação do impacto na infestação por *Aedes aegypti* em tanques de cimento do Município de Canindé, Ceará, Brasil, após a utilização do peixe *Bettas plendens* como alternativa de controle biológico. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** vol.37 no.5, p.400-404. 2004.

PAUL, R.K.G. Natural diet, feeding and predatory activity of the crabs *Callinectes arcuatus* and *C. toxotes* (Decapoda, Brachyura, Portunidae). **Marine Ecology Progress Series**, Vol.6: p. 91-99. 1981.

PEREIRA, G. Freshwater shrimps from Venezuela. 1. Seven new species of Palaemonide (Crustácea: Decapoda: Palaemonidae). – **Proc. Biol. Soc. Wash.** Vol.99, n.2, p. 198- 213. 1986:

RODRIGUEZ, G. Freshwater shrimps (Crustácea, Decapoda, Natantia) of the Orinoco basin and the Venezuelan Guayana – **J. Crust Big.** Vol.2, n.3, p.378-391. 1982.

VALENTI, W. C. Comportamento reprodutivo de camarões de água doce. In: Encontro Anual de Etologia, 5., 1987, Jaboticabal, SP. Anais... Jaboticabal, 1987.p. 195-202. Palestra proferida.