

DISPERSÃO LARVAL PÓS-ALIMENTAR DE *SARCONESIA CHLOROGASTER* (CALLIPHORIDAE: DIPTERA) EM CONDIÇÕES DE CAMPO

GABRIEL RADTKE ABIB¹; VINICIUS SOARES BORGES²; JUCELIO PETER DUARTE³; FERNANDA KOKOWICZ PILATTI⁴; MARCIAL CORRÊA CÁRCAMO⁵;

¹Instituto Federal Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas - Visconde da Graça – gabriel.abib.bio@gmail.com

²Instituto Federal Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas - Visconde da Graça – vini_soares900@hotmail.com

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul – jucelioid@hotmail.com

⁴Instituto Federal Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas - Visconde da Graça – fernandapilatti@cavg.ifsul.edu.br

⁵Instituto Federal Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas - Visconde da Graça – marcial.carcamo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Sarconesia chlorogaster (Wiedemann, 1830) (Calliphoridae, Diptera) é uma espécie endêmica da América do Sul (LECHETA, CORRÊA e MOURA, 2017), que já teve sua presença relatada em ambientes urbanos, rurais e silvestres na região Sul do Brasil (VIANNA et al., 1998). Devido a essa plasticidade de ambientes e seus hábitos necrófagos, este díptero é considerado como um potencial indicador forense, suscitando assim alguns estudos sobre aspectos biológicos, como suas exigências térmicas (LECHETA, THYSSEN e MOURA, 2015) e sua distribuição geográfica (LECHETA, CORRÊA e MOURA, 2017).

Apesar disso, outros aspectos importantes dessa espécie para a entomologia forense ainda são incipientes ou desconhecidos, como o seu comportamento de dispersão larval pós-alimentar, sendo este um importante parâmetro na identificação do intervalo *post-mortem* (IPM) (GOMES e VON ZUBEN, 2004). Anteriormente foi publicado por LECHETA e LUZ; (2015), um estudo reportando o parasitoidismo em *S. chlorogaster* provocando novas questões sobre a relação entre este artrópode e seus respectivos inimigos naturais. Acreditamos que o comportamento de dispersão larval pós-alimentar esteja profundamente associado à relação interespecífica entre predador e presa, como neste caso mosca e parasitóides.

Em vista do anteriormente exposto, o objetivo deste trabalho foi analisar a dispersão larval pós-alimentar de *S. chlorogaster*, bem como, a influência da profundidade e da distância na frequência e viabilidade desta espécie.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em novembro de 2019 no Instituto Federal Sul-rio-grandense, Câmpus Pelotas - Visconde da Graça (31° 42' 48,13" S; 52° 18' 53,48" O). A área do campus está localizada na periferia da cidade de Pelotas/RS e possui características rurais. A área é de cerca de 200 ha, onde são criados cerca de 200 animais, como equinos e bovinos.

Para a montagem do experimento, foram utilizadas três arenas com diâmetro de 48 cm onde foi colocada serragem úmida até alcançar 8 cm entre a superfície e o fundo. No centro de cada arena, de forma suspensa, foi colocado um recipiente contendo 300 g de fígado de frango, acoplado a um funil de modo que as larvas L3 pós-alimentares, ao abandonarem a dieta para empupar, caíssem

sobre a serragem exatamente no centro da arena. As arenas foram cobertas com telas de galinheiro para evitar a retirada do fígado por vertebrados necrófagos, mas não foi impedida a possível predação ou parasitismo por outros artrópodes.

As arenas foram checadas a cada dois dias e permaneceram nessas condições por 12 dias contados a partir do início do abandono das larvas da dieta. No laboratório, as arenas foram analisadas por busca ativa das pupas. Para cada uma destas, foram medidas e anotadas sua profundidade de enterramento e distância do centro da arena. As pupas foram individualizadas em cápsulas de gelatina (tamanho 00) e observadas até a emergência dos adultos. As pupas em que não foi observada emergência após 30 dias ou nas que houve emergência de parasitoides foram consideradas inviáveis.

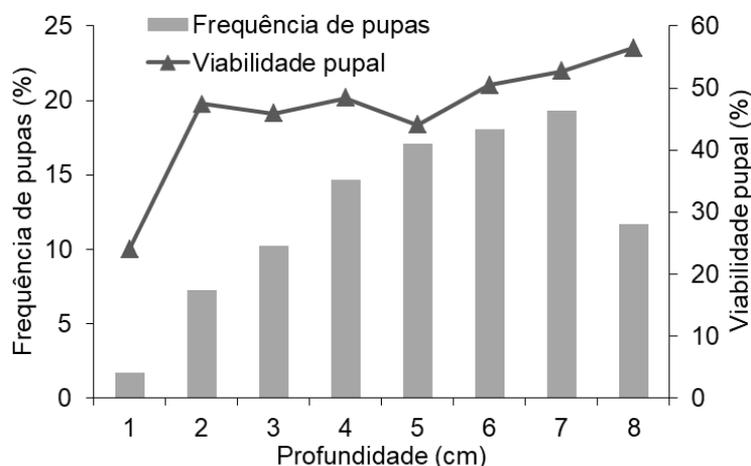
A influência da profundidade e da distância na frequência de encontro de pupas de *S. chlorogaster* foram analisadas por ANOVA. Para a normalização dos dados da frequência em função da distância foi transformada por \sqrt{x} . A viabilidade pupal em função da distância e da profundidade foram analisadas por regressão logística binária. As análises foram realizadas utilizando o software SPSS 23.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram recuperadas 1103 pupas de *Sarconesia chlorogaster*. Destas, 48,78% deram origem a adultos e as demais foram inviáveis ou deram origem a espécies de Hymenoptera ou de Staphylinidae.

A frequência de pupas de *S. chlorogaster* na arena variou em função da profundidade de enterramento ($F= 4,73$; $GL= 7$; $p< 0,005$), sendo as maiores frequências encontradas entre 4 e 7 cm (ver Figura 1). A distribuição das pupas em função da profundidade é semelhante à observada para outros califorídeos, como *Lucilia cuprina* (Wiedemann, 1830) (Diptera, Calliphoridae) e *Chrysomya megacephala* (Fabricius) (Diptera, Calliphoridae) (GOMES e VON ZUBEN, 2004; GOMES, VON ZUBEN e SANCHES, 2003). Ao analisar esta semelhança na frequência do enterramento das pupas, é possível mensurar uma região entre 6 e 7 cm de profundidade no solo como um local para uma boa coleta de pupas durante atividades forenses.

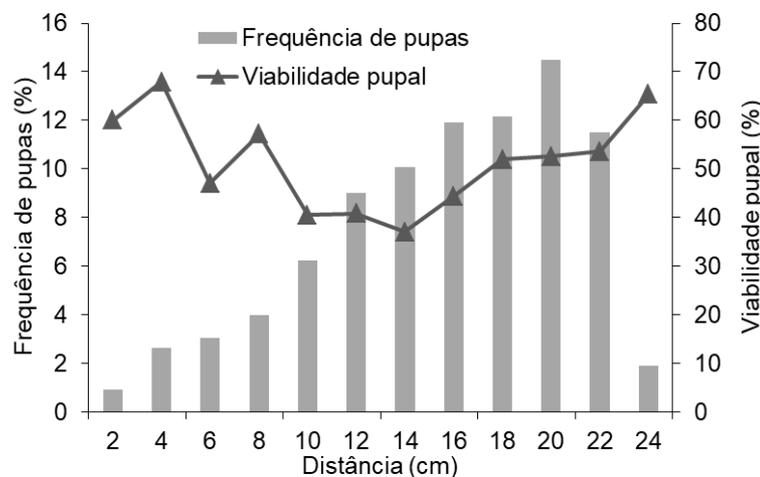
Figura 1: Frequência e viabilidade de pupas de *Sarconesia chlorogaster* em função da profundidade de enterramento das larvas.



Outro fator que influenciou a frequência relativa de pupas foi a distância em relação ao centro da arena ($F= 6,21$; $GL= 11$; $p< 0,001$) (ver Figura 2). Essa

distribuição foi semelhante à observada para *L. cuprina* e *C. megacephala*, onde as pupas também ocorreram com maior frequência em distâncias próximas a 20 cm. Entretanto, enquanto no caso de *C. megacephala*, aproximadamente 38% das pupas empuparam em uma distância de até 10 cm desde o centro da arena, neste presente trabalho a frequência relativa acumulada das pupas para *S. chlorogaster* no mesmo intervalo foi de apenas 18,11% (GOMES, VON ZUBEN e SANCHES, 2003). Tal descoberta gera influência direta em futuras coletas, visto que, se for do interesse do investigador obter indivíduos desta espécie seguramente, sua busca deve iniciar em um raio mínimo de 10 cm ou mais do centro.

Figura 2: Frequência e viabilidade de pupas de *Sarconesia chlorogaster* em função da distância de enterramento das larvas em relação ao centro da arena.



O aumento da profundidade de enterramento das larvas influenciou positivamente a sobrevivência das pupas de *S. chlorogaster* ($e^{\beta} = 1,2$; $\beta = 0,93$; $p < 0,01$), variando de 24 a 56,42% (ver Figura 01). Isso provavelmente está relacionado aos parasitoides, pois já foi comprovada a preferência de espécies, como *Spalangia cameroni* (Perkins) (Hymenoptera, Pteromalidae), por parasitarem pupas próximas à superfície (SKOVGÅRD e NACHMAN, 2015). Esses autores discutem que esses parasitoides as consideram mais atrativas por um ponto de vista de investimento, devido à temperatura e à resposta fisiológica do parasitoide ser mais eficiente para completar seu desenvolvimento.

A distância das pupas de *S. chlorogaster* em relação ao centro da arena não influenciou sua viabilidade ($e^{\beta} = 1,01$; $\beta = 0,15$; $p = 0,19$), variando de 37,06 a 67,85% (Fig. 02). Sendo assim, caso o investigador esteja buscando por pupas viáveis em regiões onde esta espécie esteja presente deve se atentar a profundidades maiores e uma distância mínima de 10 cm do centro.

4. CONCLUSÕES

Neste estudo foi possível constatar que a frequência de pupas de *S. chlorogaster* varia em função da distância percorrida a partir de um centro e em função da profundidade do enterramento das larvas. Este último sendo um fator que influencia benéficamente a sobrevivência da espécie. Essa descoberta irá contribuir para uma maior exatidão na busca por espécimes dessa espécie, a qual pode vir a ser utilizada na estimativa do IPM em cadáveres.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES, L.; VON ZUBEN, C.J. SANCHES, M.R. Estudo da dispersão larval radial pós-alimentar em *Chrysomya megacephala* (Fabricius) (Diptera, Calliphoridae). **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v.47, n.2, p.229-234, 2003.

GOMES, L.; VON ZUBEN C.J. Dispersão larval radial pós-alimentar em *Lucilia cuprina* (Diptera, Calliphoridae): profundidade, peso e distância de enterramento para pupação. **Iheringia, Sér. Zool.**, Porto Alegre, v.94, n.2, p.135-138, 2004.

LECHETA, M.C.; CORRÊA, R.C.; MOURA, M.O. Climate Shapes the Geographic Distribution of the Blowfly *Sarconesia chlorogaster* (Diptera: Calliphoridae): An Environmental Niche Modeling Approach. **Environmental Entomology**, College Park, v.0, n.0, p.1-9, 2017.

LECHETA, M.C.; THYSSEN, P.J.; MOURA, M.O. The effect of temperature on development of *Sarconesia chlorogaster*, a blowfly of forensic importance. **Forensic Sci Med Pathol**, Lausanne, v.11, n.4, p.538–543, 2015.

LECHETA, M.C.; LUZ, D.R. First record of *Tachinaephagus zealandicus* Ashmead, 1904 (Hymenoptera: Encyrtidae) parasitizing the blowfly *Sarconesia chlorogaster* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Calliphoridae) in Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v.75, n.2, p.505-506, 2015.

SKOVGÅRD, H.; NACHMAN, G. Temperature-Dependent Functional Response of *Spalangia cameroni* (Hymenoptera: Pteromalidae), a Parasitoid of *Stomoxys calcitrans* (Diptera: Muscidae). **Environmental Entomology**, College Park, v.44, n.1, p.90-99, 2015.

VIANNA, E.E.S et al. Synanthropy of Calliphoridae (Diptera) in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Brasília, v.7, n.2, p.141-147, 1998.