

HORÁRIO DE OVIPOSIÇÃO DE *Anastrepha fraterculus* (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EM CONDIÇÕES DE LABORATORIO

DEIVID LUAN ROLOFF RETZLAFF¹; LUIS MIGUEL CORRÊA¹; BRUNA PIOVEZAN¹; SANDRO DANIEL NORNBERG²; RAFAEL DA SILVA GONÇALVES²; DORI EDSON NAVA³

¹Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/Universidade Federal de Pelotas (FAEM/UFPeI) – deividluanrr@gmail.com; FAEM/UFPEL – luismigueldasilva.99@gmail.com; FAEM/UFPEL – bruna-piovesan@hotmail.com

²Partamon (MRS Bio Inovação e Tecnologia em MIP Ltda) – sandro_ufpel@hotmail.com; Partamon – rafaeldasilvagoncalves@gmail.com

³Embrapa Clima Temperado – dori.edson-nava@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países com maior potencial para produção de frutas e isso se deve a fatores como condições climáticas favoráveis e à disponibilidade de áreas para o cultivo. Entretanto, um dos maiores problemas na produção de frutíferas é a ocorrência da moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) (PEREIRA-RÊGO et al., 2011). O dano é causado nos frutos o que compromete diretamente a produção. Considerando perdas durante a produção, comercialização e custos de controle, o prejuízo anual é próximo a R\$ 180 milhões (NAVA et al., 2019).

No Rio Grande do Sul a mosca-das-frutas sul-americana, *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) é a principal espécie presente nos pomares (NAVA; BOTTON, 2010). Os danos provocados pelas moscas-das-frutas ocorrem tanto pela oviposição, quanto pelas larvas, que após eclodirem alimentam-se da polpa, comprometendo o consumo *in natura* e a industrialização, além de prejuízos comerciais devido barreiras sanitárias impostas por países importadores (NAVA; BOTTON, 2010).

Para a adoção de estratégias de manejo é fundamental conhecer a praga-alvo, sendo necessário, primeiramente estudos relacionados a biologia, técnicas de criação em laboratório, métodos de controle, assim como estudos sobre o comportamento da espécie. Esforços significativos vem sendo realizados no sentido de desenvolver métodos de controle para *A. fraterculus*, como a Técnica do Inseto Estéril (TIE) e o Controle Biológico (CB) (NAVA et al., 2019). Para tornar estas estratégias de controle viáveis é fundamental a criação de *A. fraterculus* em laboratório uma vez que a TIE e o CB necessitam da produção massal de moscas-das-frutas. Assim, aspectos bioecológicos relacionados às técnicas de criação são fundamentais para maximizar a produção de insetos e diminuir os custos de produção. No caso da espécie em questão muito pouco ainda se sabe sobre o comportamento relacionado ao horário de preferência de oviposição. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o horário de oviposição de *A. fraterculus* criada em condições de laboratório.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no Laboratório de Entomologia da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS em condições controladas de temperatura 25±2°C e umidade relativa do ar 60±20%. O fotoperíodo foi de 12:12, sendo a escotofase iniciada às 18:00h e a fotofase iniciada às 06:00h. A criação de *A. fraterculus* foi

realizada segundo metodologia de ONGARATTO (2017), com pequenas adaptações no sistema de coleta dos ovos realizado atualmente na parte superior da gaiola com coletores formados por tecido *voile* siliconado e fixados em uma das aberturas de um tubo de 100mm diâmetro. Os adultos foram alimentados com uma dieta à base de 100g de açúcar cristal e 100g de uma mistura com gérmen de trigo, açúcar e as leveduras Bionis® YE MF e Bionis® YE NS em proporções de 20, 60, 10 e 10% respectivamente. Em cada gaiola (50 x 40 x 40 cm) foram colocados 100mL de pupas (aproximadamente 4016 pupas) com emergência de 79,9%, sendo destes 505 fêmeas.

O experimento foi dividido em duas etapas. A primeira foi realizada para definir se a oviposição era realizada durante o dia, a noite ou em ambos os períodos. Para tal foram utilizadas sete gaiolas. Os ovos foram coletados duas vezes ao dia; às 6 e às 18 horas, o que correspondia aos ovos colocados durante o período da escotofase e da fotofase, respectivamente. As coletas foram realizadas durante 5 dias consecutivos. Após definido o período de oviposição foi delineado o segundo experimento para verificar qual era o horário da fotofase em que ocorria a oviposição. Para tal foram utilizadas seis gaiolas, sendo as mesmas avaliadas durante 11 dias consecutivos com 4 coletas definidas como sendo às 09, 12, 15 e 18 horas.

A mensuração do volume de pupas foi feita utilizando uma proveta graduada Qualividros® (500±5mL). Os ovos foram coletados das unidades de parasitismo com auxílio de jatos de água a partir de uma piceta, sendo os mesmos depositados em um tecido que serviu de filtro. Em seguida, procedeu-se a mensuração do volume de cada gaiola individualmente utilizando uma proveta graduada Laborglas® (5±0,1mL), onde 1 mL de ovos corresponde a cerca de 20.600 ovos. Os experimentos foram realizados em um delineamento inteiramente casualizado com dois e quatro tratamentos, respectivamente, para a primeira e segunda etapa, respectivamente. Os dados (número de ovos) foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no primeiro experimento demonstram que existe maior volume de postura durante a fotofase (Figura 1), sendo que durante este período houve uma média de 2,34 mL de ovos, o que equivale a 48.204 ovos, enquanto na escotofase a média ficou em 0,5 mL, correspondendo a 10.300 ovos. Este comportamento de oviposição de *A. fraterculus* é semelhante aos encontrados por ALMEIDA (2008) para *Anastrepha zenilda* Zucchi, 1979 (Diptera: Tephritidae), onde a maior atividade biológica ocorreu durante a fotofase com o pico de postura ocorrendo entre 12:00 às 16:00h.

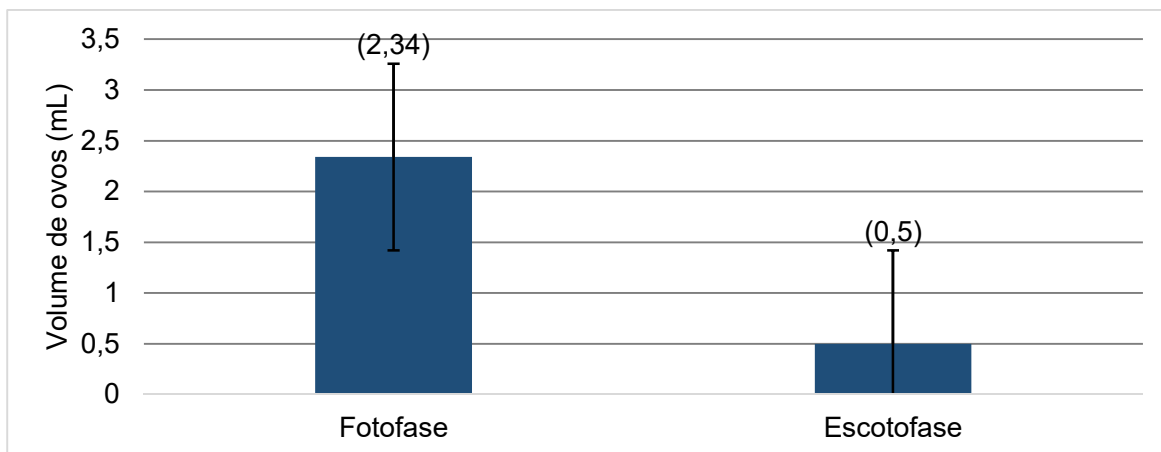


Figura 1. Quantidade de ovos colocados por *Anastrepha fraterculus* nos períodos da fotofase e escotofase. Temperatura $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa do ar $60\pm 20\%$. Valores entre parênteses indica o volume médio.

Para o segundo experimento observou-se diferença estatística significativa entre os intervalos avaliados das 09:01 - 12:00h e 15:01 - 18:00h (Figura 2), não havendo diferenças entre os demais horários. Numericamente, a maior quantidade de postura ocorreu das 9:01 às 12:00h da fotofase sendo registrado uma média de 1,10 mL neste intervalo, o que equivaleu a 22.676 ovos.

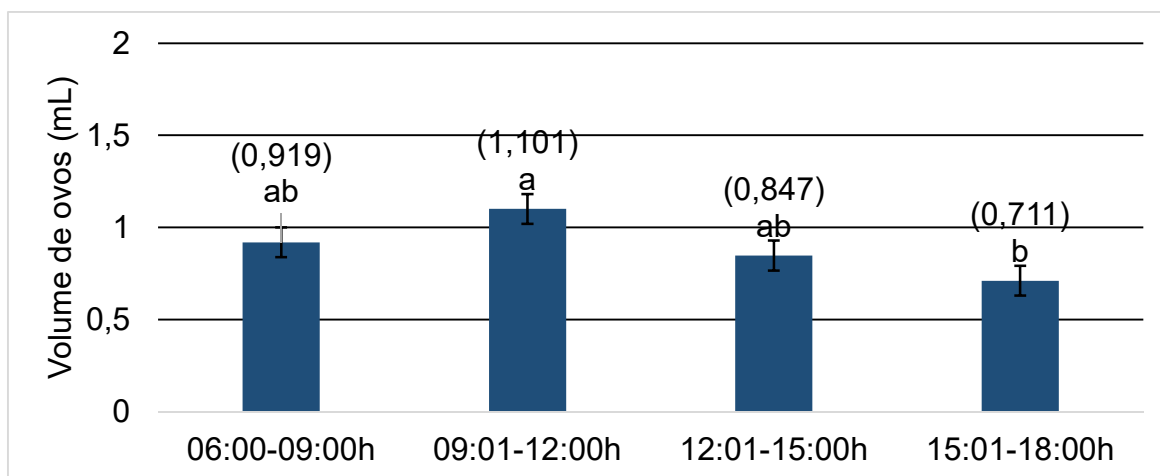


Figura 2. Quantidade de ovos colocados por *Anastrepha fraterculus* em diferentes períodos da fotofase. Temperatura $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa do ar $60\pm 20\%$. Valores entre parênteses indica o volume médio.

4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que a maior concentração de postura ocorre de 3 a 6h após o início da fotofase, correspondendo ao intervalo entre 09:01-12:00h.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.M. **DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA DO COMPORTAMENTO DA MOSCA DA FRUTA *Anastrepha fraterculus* Zucchi (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EM LABORATÓRIO.** 2008. Tese (Doutorado em Psicobiologia) - Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

FERREIRA, M.S.; SILVA, R.S.; KRÜGER, A.P.; MENDES, S.R.; GARCIA, F.R. M. BERNARDI, D. Compatibilidade pré-zigótica entre duas populações de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae). In: **XXVI CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, 26., Pelotas, 2017, **Anais...** Pelotas: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, 2017.

NAVA, D.E.; BOTTON, M. **Bioecologia e controle de *Anastrepha fraterculus* e *Ceratitis capitata* em pessegueiro.** Pelotas: Embrapa, 2010. 29p.

NAVA, D.E.; GONÇALVES, R.S.; NÖRNBERG, S.D.; SCHEUNEMANN, T.; GRÜTZMACHER, A.D. Avaliação preliminar da seletividade de inseticidas e do parasitismo de *Doryctobracon areolatus* (Hymenoptera: Braconidae) em moscas-das-frutas. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 325.** Pelotas, RS. Embrapa Clima Temperado. 13 p. 2019. ISSN 1678-2518.

ONGARATTO, S. **Avaliação de fontes proteicas no desenvolvimento de *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) e na qualidade de *Doryctobracon areolatus* (Hymenoptera: Braconidae).** 2017. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) - Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas. 87p

PEREIRA-RÊGO, D.R.G.; JAHNKE, S.M.; REDAELLI, L.R.; SCHAFFER, N. Morfometria de *Anastrepha fraterculus* (Wied.) (Diptera: Tephritidae) relacionada a hospedeiros nativos, Myrtaceae. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.78, p.37-43, 2011.