

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA CRIAÇÃO DE LARVAS DE *TENEBRIO MOLITOR* EM LABORATÓRIO PRÓPRIO DO CENTRO ACADÊMICO DE ANÁPOLIS – UNIEVANGÉLICA.

DEVELOPMENT OF A BREEDING PROTOCOL OF *TENEBRIO MOLITOR* LARVAE IN AN UNIEVANGELICA'S LABORATORY.

Laíza Elena Santos Silva¹
Rodrigo Scaliante de Moura²

Resumo

As larvas de *Tenebrio molitor* tem demonstrado algumas vantagens éticas, logísticas e econômicas como modelo alternativo para experimentos. Desse modo, o objetivo deste subprojeto é criar larvas de *tenebrio molitor* como um potencial hospedeiro modelo para estudo de infecções experimentais por microrganismos patogênicos, principalmente bactérias e fungos, assim como modelo para tratamento farmacológico dessas infecções. Para viabilizar o projeto foi selecionada uma amostra de 500 larvas que foram colocadas aleatoriamente em caixas plásticas retangulares com três substratos distintos, a saber: farelo de milho, ração para ratos e ração para crescimento de pintinhos (como descrita comercialmente). As larvas eram retiradas do substrato e contadas uma a uma, até se agruparem 100 larvas dispostas em Becker de vidro, cujo peso já havia sido registrado na balança de precisão. As larvas foram pesadas e devolvidas para seus respectivos substratos imediatamente. Foi desenvolvido um protocolo específico de criação de larvas de *T. molitor* que possibilitou criar de maneira adequada larvas para uso experimental na Unievangélica.

Palavras-Chave: *Tenebrio molitor*, criação, protocolo.

1. Introdução

O uso de insetos como modelo experimental apresenta vantagens éticas, logísticas e econômicas em comparação ao uso de outros animais como roedores e coelhos ((TREVIJANO-CONTADOR, ZARAGOZA, 2014). Além de não haver restrições éticas no uso de insetos, o custo de cultivo é menor, se comparado a roedores e outros vertebrados, não requerendo laboratórios sofisticados ou mão de obra especializada. O ciclo biológico é rápido, permitindo experimentos em larga escala em períodos curtos. O *T. molitor* apresenta certas vantagens diante de outros modelos alternativos, como a possibilidade de ser incubado a 37°C, temperatura que para muitos patógenos é crítica para a expressão de fatores de virulência e ampla disponibilidade comercial, além de poder ser inoculado por injeção e ter possibilidade de extração de hemolinfa para análise. (DESALERMOS, FUCHS, *et al.*, 2012)

¹ Discente do curso de medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, Brasil. laizaelena15@gmail.com

² Professor doutor do curso de medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, Brasil. rodrigoscailiant@gmail.com

2. Objetivo

O objetivo deste trabalho é criar larvas de *tenebrio molitor* como um potencial hospedeiro modelo para estudo de infecções experimentais por microrganismos patogênicos, principalmente bactérias e fungos, assim como modelo para tratamento farmacológico dessas infecções.

3. Método

Trata-se de um estudo quantitativo experimental realizado no laboratório da UniEVANGÉLICA. O estudo contou com uma amostragem inicial, a partir do dia 21 de fevereiro de 2021, de 500 larvas divididas em três diferentes substratos. As larvas foram colocadas aleatoriamente em caixas plásticas retangulares com três substratos distintos, a saber: farelo de milho, ração para ratos e ração para crescimento de pintinhos (como descrita comercialmente). Além disso, em cada um dos recipientes foram adicionados chumaços de algodão embebidos em água. As larvas foram contadas e pesadas semanalmente para checagem de qual substrato seria superior para favorecer o ganho de biomassa das criações e na progressão do ciclo biológico dos insetos.

As larvas eram retiradas do substrato e contadas uma a uma, até se agruparem 100 larvas dispostas em Becker de vidro, cujo peso já havia sido registrado na balança de precisão. As larvas foram pesadas e devolvidas para seus respectivos substratos imediatamente. Além disso o progresso no ciclo biológico das larvas também foi comparado em relação à velocidade de empupamento e amadurecimento das pupas em cada substrato. Os dados das pesagens foram anotados em uma planilha específica de modo a possibilitar análise simultânea do desenvolvimento das larvas. Os dados foram analisados utilizando ferramentas estatísticas descritivas.

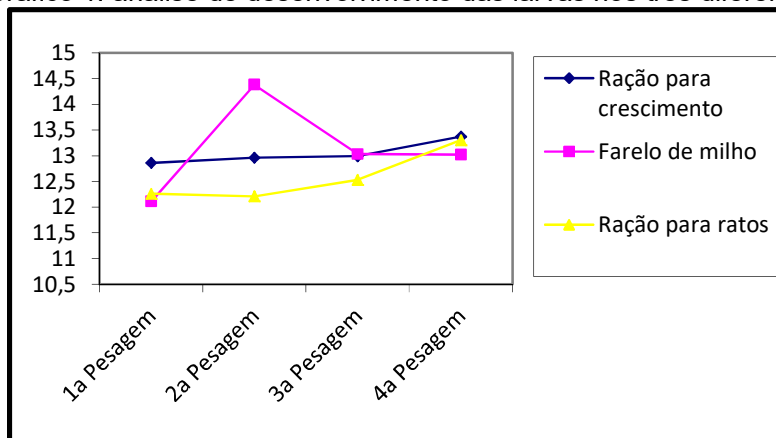
4. Resultados

Ao analisar os substratos utilizados para criação das larvas é possível inferir que "farelo de milho" se destaca como responsável por maior desenvolvimento e ganho de peso. Já nos demais substratos, "ração para crescimento" e "ração para ratos", as larvas ganharam biomassa de 3,82% e 7,82% respectivamente. No farelo de milho há um ganho súbito de massa, de 15,79%, entre a primeira e a segunda pesagem que não se sustenta, atingindo uma queda que é estabilizada em seguida, resultando num ganho final de 6,99%.

Apesar do ganho global de biomassa no farelo de milho ter sido inferior ao de ração para ratos, o farelo de milho foi escolhido como substrato ideal devido a maior velocidade de

empupamento e taxa de reprodução observada neste substrato. Além disso, a sobrevivência das larvas foi menor no substrato de ração para ratos. Essa análise supracitada é observada no gráfico 1

Gráfico 1: análise de desenvolvimento das larvas nos três diferentes substratos



Fonte: Elaborada pela autora

5. Conclusão

Foi desenvolvido um protocolo específico de criação de larvas de *T. molitor* que possibilitou criar de maneira adequada larvas para experimentos conduzidos pelo grupo orientado pelo prof. Dr. Rodrigo Scaliante de Moura. Porém, limitações na criação destas larvas se referem ao espaço físico disponível para tal. Para que esse projeto fosse conduzido, toda criação foi realizada no laboratório de ciências farmacêuticas, no quinto andar do bloco B da universidade Unievangélica de Goiás, laboratório este que ainda está em fase de implantação e, portanto, todos experimentos, mesmo os mais simples como a pesagem das larvas eram conduzidos em laboratórios diferentes, como o Labbas, no segundo andar do bloco C. Para que se encaixe devidamente às condições oferecidas pelos laboratórios da UniEVANGÉLICA, seria necessária uma sala específica para criação, que contasse com os materiais requeridos para coleta de dados e demais experimentos. Atualmente alternativas para criação das larvas de *T. molitor* no biotério da Universidade Unievangélica de Goiás estão sendo avaliadas.

Referências

DE SOUZA, P. C., et al. "*Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) as an alternative host to study fungal infections", **Journal of Microbiological Methods**, v. 118, p. 182–186, 1 nov. 2015. DOI: 10.1016/J.MIMET.2015.10.004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167701215300828>. Acesso em: 2 maio 2020.

ANAI DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UniEVANGÉLICA

XII JORNADA DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA UniEVANGÉLICA
II JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA UniEVANGÉLICA

UniEVANGÉLICA
UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS

DESALERMOS, A., FUCHS, B. B., MYLONAKIS, E. "Selecting an Invertebrate Model Host for the Study of Fungal Pathogenesis", **PLoS Pathogens**, v. 8, n. 2, 2012. DOI: 10.1371/JOURNAL.PPAT.1002451. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3271057/>. Acesso em: 2 maio 2020.

MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA TRIGO, 3., 2007, Passo Fundo. **Resumos...** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 36 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 82). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do82.htm>

WILSON-SANDERS, S. E. "Invertebrate Models for Biomedical Research, Testing, and Education", **ILAR Journal**, v. 52, n. 2, p. 126–152, 1 jan. 2011. DOI: 10.1093/ilar.52.2.126. Disponível em: <https://academic.oup.com/ilarjournal/article-lookup/doi/10.1093/ilar.52.2.126>. Acesso em: 2 maio 2020.

TREVIJANO-CONTADOR, N., ZARAGOZA, O. "Expanding the use of alternative models to investigate novel aspects of immunity to microbial pathogens", **Virulence**, v. 5, n. 4, p. 454–456, 15 maio 2014. DOI: 10.4161/viru.28775. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.4161/viru.28775>. Acesso em: 2 maio 2020.