

## ANÁLISE DE DIETAS ARTIFICIAIS PARA CRIAÇÃO DE MOSCAS FORENSES EM LABORATÓRIO

Laura Beatriz Bornia (PIBIC/CNPq/Fa/Uem), Hélio Conte (Orientador), e-mail: laurabeatriz555@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/Maringá, PR.

### Ciências Biológicas – Biologia Geral

**Palavras-chave:** Dieta artificial, *Chrysomya megacephala*, laboratório.

### Resumo:

Os insetos estão frequentemente envolvidos na decomposição de cadáveres, sendo a ordem Diptera o grupo mais frequente e que inclui *Chrysomya megacephala* como uma das espécies mais estudadas. Esses dípteros possuem importância na resolução de crimes violentos, área denominada de Entomologia Forense. A manutenção de dietas artificiais para dípteros necrófagos contribui para a pesquisa básica, aplicada e controle no combate às patologias. Exemplos adultos de *C. megacephala* foram recolhidos de uma criação já existente em laboratório e colocados em caixa plástica com dieta artificial para adultos, água destilada e fígado bovino para estimular a ovoposição. As larvas de primeiro instar foram coletadas e mantidas em potes plásticos com: dieta controle (caseína e ágar), dieta 1 (com gelatina) e dieta 2 (com ovo), na proporção de 1g por larva. Foram utilizadas 6 réplicas com 4 larvas por réplica para cada dieta. A dieta 2, por exalar forte odor resultante do processo de decomposição, foi descartada para os testes. A dieta 1 apresentou menor viabilidade larval (75%) comparada à dieta controle (83,33%), todavia se obteve larvas e pupas com peso mais elevado em relação a dieta controle. Além disso, a dieta 1 exala odor mais tolerável, seu custo é reduzido e, portanto, a dieta 1 caracterizou-se como ideal para a criação de *C. megacephala* em laboratório.

### Introdução

Os insetos estão frequentemente envolvidos na decomposição de cadáveres devido aos fatores ambientais a que estão expostos (OLIVEIRA et al., 2012). Em decorrência disso, são utilizados em um dos ramos das ciências forenses denominado de Entomologia Forense devido ao auxílio na resolução de crimes violentos, a partir da determinação do intervalo pós-morte (IMP) (ESTRADA et al., 2009).

Para a criação de dípteros em laboratório é comum a utilização de carne bovina (FERRAZ et al., 2011) porém o odor característico de matéria orgânica em decomposição é desagradável e implica em contaminação secundária por artrópodes necrófagos (ESTRADA et al., 2009). A manutenção de dietas para

dípteros necrófagos auxilia a pesquisa básica, aplicada e o controle eficaz de combate às patogenias. Com isso, busca-se ingredientes alternativos para a criação visando quebrar barreiras físicas de trabalho, melhorar a qualidade das moscas e reduzir o custo de produção (FERRAZ et al., 2011).

## Materiais e métodos

Os exemplares adultos de *C. megacephala* foram recolhidos da criação já existente no Laboratório de Controle Biológico, Morfologia e Citogenética de Insetos da Universidade Estadual de Maringá, em Maringá-PR e inseridos em uma caixa plástica de 39cm x 29cm x 29cm adaptada para abrigar a criação. A criação foi alimentada com dieta artificial descrita por LEAL et al. (1982) e água destilada. Fígado bovino foi inserido no interior da caixa plástica para obtenção dos ovos. Após a oviposição e maturação dos ovos até a fase larval de primeiro instar, as larvas foram recolhidas e inseridas em potes plásticos de 250mL contendo as dietas na proporção de 1g por larva (QUEIROZ; MILWARD DE AZEVEDO, 1991). As dietas testadas correspondem à: dieta controle (LEAL et al., 1982), dieta 1 (LEAL et al., 1982 modificada; dieta 2 (LEAL et al., 1982). Para cada uma das dietas utilizou-se 6 réplicas com 4 larvas em cada réplica. As larvas foram acompanhadas a partir do estágio de terceiro instar até a formação das pupas, totalizando sete dias de acompanhamento. As análises abrangeram a contagem do número de larvas vivas e mortas, bem como a pesagem das larvas e pupas individualmente. A criação das moscas foi mantida em sala ambiente com temperatura de  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , umidade relativa (UR) de  $70 \pm 10\%$  e fotoperíodo de 12:12 (L:E).

## Resultados e Discussão

A dieta 2 contém os nutrientes que suprem as necessidades para o desenvolvimento pós-embrionário de *C. megacephala* que corresponde entre 4-8% de albumina/dieta. No entanto, a decomposição dessa dieta proporcionou a contaminação secundária dos experimentos e resultou em um odor o qual inviabilizou os testes em laboratório. Por esse motivo, utilizou-se apenas a dieta controle e a dieta 1 para os testes.

A dieta 1 foi baseada na dieta controle de LEAL et al., (1982) e como principal modificação utilizou-se gelatina natural bovina Terra Verde® substituindo a caseína e o ágar devido à elevada concentração de proteínas e à semelhança com a consistência, respectivamente.

A dieta controle apresentou número maior de repetições com viabilidade total em comparação com a dieta 1 que obteve maior número de repetições com viabilidade parcial. Além disso, a primeira pupa se formou no 5º dia de avaliação do experimento da dieta controle, sendo que na dieta 1, todas as pupas se formaram no 7º dia de avaliação. Dessa forma, a mortalidade das larvas antes da formação da primeira pupa foi maior na dieta 1 comparada com a dieta controle (Tabela 1 e 2).

Tabela 1. Viabilidade das larvas de *Chrysomya megacephala* expostas à dieta controle.

Viabilidade larval (%)	1º dia	2º dia	3º dia	4º dia	5º dia	6º dia	7º dia
------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Controle 1	100	100	100	100	100	100	Pupa
Controle 2	75	75	75	75	75	Pupa	Pupa
Controle 3	100	100	100	100	Pupa	Pupa	Pupa
Controle 4	100	100	100	100	100	Pupa	Pupa
Controle 5	50	50	25	25	25	Pupa	Pupa
Controle 6	100	100	100	100	75	Pupa	Pupa
Total	-	-	-	83,33	-	-	-

Tabela 2. Viabilidade das larvas de *Chrysomya megacephala* expostas à dieta 1.

Viabilidade larval (%)	1º dia	2º dia	3º dia	4º dia	5º dia	6º dia	7º dia
Tratamento 1	75	75	75	75	75	75	Pupa
Tratamento 2	100	100	100	100	100	100	Pupa
Tratamento 3	75	75	75	75	75	75	Pupa
Tratamento 4	100	100	100	100	100	100	Pupa
Tratamento 5	75	75	75	75	75	75	Pupa
Tratamento 6	100	25	25	25	25	25	0
Total	-	-	-	-	-	75	-

Na dieta 1, a mortalidade foi mais elevada em relação à controle, entretanto essa dieta apresentou peso médio larval e pupal superior à dieta controle (Tabela 3). A caseína, é composta por 52,2% de proteína e 17% de carboidrato em 60g/L. Na dieta controle foi utilizado 0,5g de caseína, correspondente a 0,435% de proteínas. Na embalagem de gelatina natural bovina, nas informações nutricionais, constava a quantidade de 14g de proteínas por porção de 50g. Na dieta 1, foi utilizado 5g de gelatina, correspondente a 10% de proteína.

Tabela 3. Peso médio total (mg) de larvas e pupas de *Chrysomya megacephala* alimentadas com dieta controle e dieta 1.

Peso médio total (mg)	Larva	Pupa
Dieta controle	28,508	32,613
Dieta 1	30,080	36,197

O peso médio larval foi obtido com pesagens das repetições até o dia antecedente à formação da primeira pupa. Já o peso médio pupal foi estabelecido ao término da formação das pupas.

## Conclusões

A dieta 2 foi inviabilizada devido ao forte odor proveniente do processo de decomposição natural dos produtos. Já a dieta 1 apresentou viabilidade larval menor comparada à dieta controle. Contudo, o peso médio larval e pupal foi superior na dieta 1 em comparação com a controle provavelmente devido à quantidade de proteína presente na gelatina natural bovina. O odor liberado pela dieta 1 foi mais tolerável e o custo da gelatina é menor do que a caseína e o ágar, caracterizando-se como dieta ideal para manutenção de *C. megacephala* em condições de laboratório.

## Agradecimentos

Agradecemos a CAPES e Fundação Araucária pela concessão da Bolsa PIBIC e pela oportunidade proporcionada para desenvolver o presente projeto.

## Referências

ESTRADA, A.D., MAICON, D.G., THYSSEN, J.P., LINHARES, A. Taxa de desenvolvimento de *Chrysomya albiceps* (Wiedemann) (Diptera; Calliphoridae) em Dieta artificial acrescida de tecido animal para uso forense. *Ecology, Behavior and Bionomics. Neotropical Entomology*, v. 38, n. 2, p. 203-207, 2009.

FERRAZ, A. C. P., BOSISIO, D. D., COELHO, V. M. A. Dieta para larvas de *Chrysomya megacephala*, *Chrysomya putoria* e *Cochliomyia macellaria* (Diptera: Calliphoridae). *EntomoBrasilis*, v. 4, n. 3, p. 125-129, 2011.

LEAL, T.T.S.; PRADO, A.P.; ANTUNES, A.J. Rearing the larvae of the blowfly *Chrysomya chloropyga* (Wiedemann) (Diptera, Calliphoridae) on oligidic diets. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 1, p. 41-44, 1982.

OLIVEIRA, R. G. de; RODRIGUES, A., OLIVEIRA-COSTA, J., BASTOS, C.S., GENEROSOS, B.C. Entomofauna Cadavérica no Instituto Médico Legal do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Eletrônica Novo Enfoque*, v. 15, edição especial, p. 54-57, 2012.

QUEIROZ, M.M.C; MILWARD DE AZEVEDO, E.M.V. Técnicas de Criação e alguns aspectos da biologia de *Chrysomya megacephala* (Wiedemann) (Diptera, Calliphoridae) em condições de laboratório. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 8, p. 75-84, 1991.