

DETERMINAÇÃO DOS NÍVEIS DE OCTOPAMINA NA RESPOSTA AO ESTRESSE
INDUZIDO POR FERRO EM *Drosophila melanogaster* ALIMENTADAS COM FARINHA
DE BANANA VERDE

Caroline Lacerda Nogueira, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa,
Campus Uruguaiiana

Vitória Costa Tadeu, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus
Uruguaiiana

Murilo Ricardo Carriço, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus
Uruguaiiana

Rafael Roehrs, docente, Universidade Federal do Pampa

Fabiane Moreira Farias, docente, Universidade Federal do Pampa Elton

Luis Gasparotto Denardin, docente, Universidade Federal do Pampa

e-mail primeiro autor- carolinelacerda.aluno@unipampa.edu.br

Fatores de estresse desencadeiam uma adaptação metabólica e comportamental, desencadeando aumento do fornecimento de energia, desempenho muscular, percepção sensorial e comportamental. Essa resposta pode ser evidenciada pelo comportamento de “luta ou fuga” e pode ser observada em todos os animais. Nos invertebrados, a principal via de resposta ao estresse é mediada pela octopamina e seu precursor tiramina. A resposta ao estresse e a resposta imune interagem por alguns caminhos e um deles é a liberação de octopamina, que age através da proteína G, promovendo a liberação de lipídios na tentativa de restabelecer a demanda energética. Muitos fatores podem contribuir para o estresse no organismo vivo. Uso de drogas, uso indevido de medicamentos e exposição a produtos químicos são alguns fatores que podem contribuir para esse fenômeno. O ferro (Fe) embora seja um micronutriente essencial nos processos biológicos nos seres vivos, como síntese de proteínas e respiração celular. O excesso de ferro no organismo é algo extremamente danoso as células, podendo levar a várias patologias graves e levar o organismo a situações de estresse através da geração de espécies reativas de oxigênio. Na busca por substâncias que possam ser efetivas no combate a disfunção metabólica causada pelo excesso espécies reativas no organismo, há alguns anos, passou-se a investigar o uso de produtos naturais no benefício da saúde. Nesse contexto, a farinha de banana verde, rica em compostos fenólicos, como taninos e flavonoides vem sendo estudada na prevenção e tratamento de muitas doenças. O objetivo desse estudo foi avaliar os níveis de octopamina na resposta ao estresse em *Drosophila melanogaster* alimentadas com farinha de banana verde e posteriormente submetida exposição aguda ao Fe. Para isso as moscas foram divididas em seis grupos e tratadas por oito dias, conforme os seguintes grupos: (1) controle (8 dias de alimentação com ágar); (2) Fe (4 dias de alimentação no ágar e após 4 dias de exposição ao sulfato ferroso 10 mmol); (3) FB₁₀ (4 dias de alimentação com 10 mg/mL de farinha de banana verde e após 4 dias de alimentação com ágar); (4) FB₅₀ (4 dias de alimentação com 50 mg/mL de farinha de banana verde e após 4 dias de alimentação com ágar); (5) FB₁₀ Fe (4 dias de

NOGUEIRA, C. L.;
TADEU, V. C.;
CARRICO, M. R.;
ROEHRS, R.;
FARIAS, F. M.;
DENARDIN, E. L. G.

alimentação com 10 mg/mL farinha de banana verde e após 4 dias sulfato ferroso 10 mmol); (6) FB₅₀ Fe (4 dias de alimentação com 50 mg/mL farinha de banana verde e após 4 dias sulfato ferroso 10 mmol). Após o tratamento foram separadas as cabeças das moscas, homogeneizadas por 30 segundos em 400 µL de solução salina (NaCl 0,9% e HCl 0,5 M 96:4 v/v) e posteriormente centrifugadas a 10000 RPM por 10 minutos à 4 °C. Foram utilizados filtros de seringa 0,22 µm de PTFE hidrofóbico com 13 mm de diâmetro para filtrar o sobrenadante. Em seguida, foram transferidas para o vial e mantida a 4 °C (por no máximo 6 horas) até análise por CLAE-DAD. Para essa análise foram utilizadas 30 cabeças por amostra num total de seis amostras por grupo. A separação dos compostos foi realizada com as fases móveis (FM) composta de água acidificada com H₃PO₄ até pH 2,55 (A) e Metanol (B). Foi utilizado volume de injeção de 20 µL de amostra e a corrida cromatográfica foi realizada em 30 minutos, com fluxo constante de 0,4 mL/min e o seguinte gradiente de eluição: Inicial 98%A e 2%B; 11 min 50%A e 50%B; 13 min 95%A e 5% B; 22 min 98%A e 2% B. Os resultados foram expressos em µg de octopamina/µg de peso. Os valores obtidos pelo equipamento foram analisados no GraphPad prisma, por meio do teste de ANOVA de uma via com pós teste de Tukey. Os resultados mostraram aumento nas concentrações de octopamina para o grupo exposto ao ferro, já os grupos alimentados com farinha e posteriormente expostas ao ferro (FB₁₀ Fe e FB₅₀ Fe) não mostraram aumento nos níveis de octopamina, mantendo seus níveis semelhantes ao grupo controle. Esses resultados evidenciam que em situações de sobrecarga de ferro o organismo pode estar liberando octopamina como uma resposta ao combate ao estresse, na tentativa de suprir a demanda energética necessária para os processos metabólicos. Os grupos FB₁₀ Fe e FB₅₀ Fe mostraram-se eficazes em proteger as moscas contra o aumento do estresse causado pela exposição de Fe. Em conclusão, os resultados mostraram que a farinha de banana verde possui componentes capazes de proteger e manter os níveis de octopamina semelhantes ao controle em moscas em exposição ao Fe em *Drosophila melanogaster*.

Agradecimentos: A CAPES, a UNIPAMPA e os demais colaboradores pelas condições na realização deste trabalho.

Palavras-chave: Banana verde; Ferro; *Drosophila melanogaster*; Estresse; Octopamina.