

## **Consumo de sacarose e sua relação com obesidade e parâmetros comportamentais de locomoção em *Drosophila melanogaster***

Luigi Müller Madalosso, discente de graduação em Nutrição, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui

Francisco Andrey da Silva e Silva, discente de graduação em Nutrição, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui

Nathalie Savedra Gomes Chaves, discente de Pós-Graduação em Bioquímica, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguiana

Pedro Honchar Neto, discente de graduação em Nutrição, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui

Silvana Peterini Boeira, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui

Hecson Segat, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui

e-mail primeiro autor- [luiggimadalosso.aluno@unipampa.edu.br](mailto:luiggimadalosso.aluno@unipampa.edu.br)

A Organização Mundial de Saúde (OMS), se refere à obesidade como pandemia mundial do século XXI. Estudos de 2014, apontaram que mais de 1,9 bilhões de adultos se encontravam em estado nutricional de excesso de peso, dos quais 600 milhões eram obesos. A obesidade é classificada como um distúrbio metabólico energético que ocorre devido o acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo, fato que leva complicações à saúde como doenças crônicas não transmissíveis. A causa da obesidade tem relação com outras comorbidades, disfunções endócrinas, insônia, histórico genético, desequilíbrio entre as calorias ingeridas e o gasto de energia do indivíduo, iatrogenia medicamentosa, situação econômica, fatores psicossociais e comportamentais também estão associados à doença. Indivíduos que possuem obesidade trazem para si sentimentos de inferioridade com imagens negativas e fragilidade em comparação à sociedade, o que leva a terem baixa autoestima, transtornos alimentares, depressão, entre outros. Neste sentido, nosso objetivo foi avaliar a alteração do peso de moscas *Drosophila melanogaster* fêmeas e machos, e o comportamento locomotor frente em uma curva de resposta de sacarose. Para este estudo utilizamos as moscas, pois a *Drosophila melanogaster* é um modelo bastante empregado em pesquisas toxicológicas relacionadas à atividade comportamental. As *Drosophilas melanogaster* utilizadas eram da linhagem Harwich de ambos gêneros. Foram utilizados quatro grupos de 25 moscas: (1) controle (2) concentração de 10% de sacarose (3) concentração de 20% de sacarose (4) concentração de 30% de

sacarose. A indução ao sobrepeso nas moscas foi dada pela alimentação de 5 dias com 1% de ágar, 1% de leite em pó, 0,08% de nipagin que é o meio alimentar padrão, associado a uma concentração crescente de sacarose de acordo com cada grupo (10,20 e 30%). O grupo controle não recebeu sacarose, somente foi exposto ao meio alimentar padrão. Com uma balança analítica de alta precisão foi realizada a pesagem das moscas fêmeas ou machos (utilizando grupos de 5 animais por pesagem) após a indução da obesidade. Após a indução da obesidade, as moscas foram designadas a dois testes comportamentais: geotaxia negativa e ensaio de campo aberto. O teste de geotaxia negativa verifica a habilidade locomotora com mobilidade contínua onde as moscas de cada grupo são posicionadas ao fundo de um tubo falcon e é contabilizado o tempo até atingirem a marca de 8 cm no topo do tubo, com tempo máximo de 120 segundos, cinco moscas de cada grupo foram utilizadas no teste, o mesmo foi repetido cinco vezes para cada mosca e os dados foram analisados de acordo com o tempo médio, utilizando um total de 25 moscas para cada comportamento. Realizou-se o teste de campo aberto, que verifica a atividade exploratória do animal, este teste mensura o percurso percorrido pela mosca em 1 minuto em quadrantes de 1 cm<sup>3</sup>. Para análise estatística dos resultados, foi realizada uma ANOVA (análise de variância) de uma via seguida por teste *post-hoc* de Tukey para comparação entre os grupos. Os dados foram expressos em média mais ou menos erro padrão da média. No teste do campo aberto não se observou diferença estatística entre nenhum grupo no número de cruzamentos horizontais [controle (28,4± 1,3), 10% (36,0 ±0,5), 20% (31,6 ±2,2) e 30% (34,7±6,0) de sacarose]. Também, não foram observadas diferenças estatísticas no tempo de escalada [controle (7,17± 1,2), 10% (5,57 ±0,4), 20% (4,47 ±0,5) e 30% (6,02±0,5) de sacarose], avaliado no teste de geotaxia negativa. Em relação ao peso das moscas, os testes estatísticos (ANOVA de uma via seguida pelo teste *post-hoc* de Tukey) revelou aumento significativo ( $p < 0,05$ ) do peso (mg) das moscas fêmeas no grupo 30% de sacarose (404,2 ± 21,7) em relação ao grupo controle (350, 7 ± 2,6). Os grupos de 10% (362,7 ± 11,0) e 20% (386,7 ± 9,6) não foram diferentes de nenhum outro grupo. Nas moscas machos, os testes estatísticos não revelaram diferenças significativas entre os grupos controle (277, 5 ± 2,5), 10% (292,0 ± 1,4), 20% (288,8 ± 6,2) e 30% (274,0 ± 8,5). Alguns estudos já demonstraram a indução da obesidade em moscas *D. melanogaster* após suplementação crônica com açúcar e lipídios. E esse modelo de obesidade serve como ferramenta para estudar outras morbidades como diabetes. No entanto, em outros estudos as moscas não são separadas por gênero e são expostas à sacarose por um período de tempo maior. No presente trabalho, avaliou-se que no tratamento de 5 dias somente as moscas fêmeas apresentaram obesidade, ou seja, não houve indução de obesidade nos machos. E também, não se observou alterações comportamentais nos animais após a exposição de 5 dias à sacarose em concentrações crescentes. Neste sentido, a confecção da presente curva serviu como base para escolha de alguns dados que serão utilizados em um experimento posterior. Desse modo, elegemos, para o próximo estudo, a concentração de sacarose de 30% e somente serão utilizadas moscas fêmeas.

**Agradecimentos:** CNPq, Fapergs, Capes, UNIPAMPA

**Palavras-chave:** Sacarose, obesidade, *Drosophila melanogaster*