



## **EXTRATO DE QUINOA VERMELHA ATENUA DÉFICIT LOCOMOTOR E COLINÉRGICO EM *Drosophila melanogaster***

Jocemara Corrêa Reginaldo, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui

Magna Sotelo Barrientos, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui/Uruguaiana

Luana Barreto Meichtry, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui/Uruguaiana

Eliana Jardim Fernandes, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui/Uruguaiana

Márcia Poetini, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui/Uruguaiana

Gustavo Petri Guerra, docente, Universidade Federal do Pampa

jocemarareginaldo.aluno@unipampa.edu.br

A Acetilcolinesterase (AChE) é a enzima responsável por hidrolisar o neurotransmissor acetilcolina (ACh) nas sinapses colinérgicas, atuando na junção neuromuscular de vertebrados e no sistema nervoso central dos insetos, sendo que nos insetos o sistema colinérgico controla os movimentos das asas, locomoção, aprendizado e memória. A atividade da AChE é utilizada na verificação da eficácia no tratamento de doenças neurodegenerativas. A doença de Parkinson (DP), é uma doença neurodegenerativa progressiva, a qual afeta pessoas com idade acima de 60 anos, ocasionando sintomas motores, como, tremores, bradicinesia, rigidez muscular e instabilidade postural. Causada por fatores naturais do envelhecimento, genéticos ou ambientais, estão envolvidos nesta patologia, a produção de espécies reativas de oxigênio, disfunção do complexo I mitocondrial e degeneração dos neurônios dopaminérgicos, no qual alterações no neurotransmissor AchE desencadeia deficiências no sistema motor e colinérgico, afetando assim os movimentos, a memória e aprendizado. A exposição a rotenona, um composto químico inseticida, ocasiona inibição do complexo I mitocondrial levando a uma maior produção de espécies reativas, sendo utilizada como modelo para indução de DP. Atualmente os compostos naturais possuem um importante papel na proteção contra danos causados por diferentes doenças. A quinoa (*Chenopodium quinoa W.*), um pseudocereal originário da América do Sul, é fonte de composto bioativos como, os compostos fenólicos, que apresentam potencial antioxidante protegendo as células contra os danos oxidativos, e proporcionando vários benefícios à saúde humana. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do extrato de quinoa vermelha sobre o déficit locomotor e alterações na atividade da enzima AChE induzidas por rotenona em *Drosophila melanogaster*. Moscas de ambos os sexos, de 1 a 4 dias de idade, foram divididas em 4 grupos: (1) Dieta padrão (controle); (2) dieta padrão contendo rotenona (500 µM); (3) dieta padrão contendo extrato de quinoa (5,0 mg/mL); (4) dieta padrão contendo extrato de quinoa (5,0 mg/mL) e rotenona (500 µM) por 7 dias. Após o período de exposição aos tratamentos as moscas foram submetidas a testes comportamentais de geotaxia negativa e campo aberto e a atividade da enzima AChE foi determinada. A análise estatística (ANOVA de duas vias) mostrou um efeito significativo para interação entre o extrato de quinoa versus rotenona sobre a atividade locomotora e exploratória no teste de geotaxia negativa [ $F_{(1,16)} = 16,46$ ;  $p < 0,05$ ] e campo aberto [ $F_{(1,16)} = 11,48$ ;  $p < 0,05$ ]. As comparações de *post-hoc* mostraram que a exposição a rotenona aumenta o tempo de escalada no teste de geotaxia e diminui o número de cruzamentos no teste campo aberto. A co-exposição com extrato de quinoa foi capaz de proteger contra o dano locomotor induzido pela rotenona. A análise estatística (ANOVA de duas vias) mostrou um efeito significativo

**Jocemara Corrêa Reginaldo**

**Magna Sotelo Barrientos**

**Luana Barreto Meichtry**

**Eliana Jardim Fernandes**

**Márcia Poetini**

**Gustavo Petri Guerra**

---

para interação entre o extrato de quinoa versus rotenona [ $F_{(1, 12)} = 12,97$ ;  $p < 0,05$ ] sobre a atividade da enzima AChE na cabeça. As comparações de *post-hoc* mostraram que a exposição a rotenona diminuiu a atividade da enzima AChE e a co-exposição com extrato de quinoa protegeu contra o dano induzido pela rotenona. Os resultados mostram que a o extrato de Quinoa vermelha protege contra os déficits locomotores e colinérgicos induzidos por rotenona em *D. melanogaster*. Assim o efeito do extrato de quinoa vermelha observado pode ser devido à sua ação antioxidante, podendo ser um possível candidato ao tratamento de doenças neurodegenerativas, entretanto, são necessários mais estudos para determinar o completo efeito do extrato de quinoa e seus mecanismos de ação envolvidos.

**Agradecimentos:** CNPQ, FAPERGS, UNIPAMPA.

**Palavras-chave:** Acetilcolinesterase; Compostos bioativos; Quinoa; Rotenona.