



## **Extrato de quinoa promove proteção sobre a memória e**

### **atividade da Acetilcolinesterase no modelo de doença de Parkinson em Drosophila.**

Mirela da Silva D'Avila, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui;

Dieniffer Espinosa Janner, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana;

Magna Sotello Barrientos, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana;

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

Andriele de Moura Brinck, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui;

Gustavo Petri Guerra, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui.

[mireladavila.aluno@unipampa.edu.br](mailto:mireladavila.aluno@unipampa.edu.br)

A doença de Parkinson (DP) é uma doença caracterizada pela degeneração progressiva de neurônios dopaminérgicos, de origem multifatorial, a DP tem como contribuinte agravador o estresse oxidativo. A doença atinge o sistema nervoso central prejudicando o controle motor e funções cognitivas, dando origem para os sintomas como perda de equilíbrio postural, rigidez muscular, tremores e bradicinesia. A progressão da doença é em consequência das modificações neuroquímicas como disfunção mitocondrial, aumento de marcadores de estresse oxidativo juntamente com alterações no sistema colinérgico. Essas modificações além de promoverem alterações motoras visíveis são capazes de desencadear danos não motores como aumento da ansiedade, psicose, e déficit de memória em pacientes com DP. A eficácia do tratamento é afetada pela diversidade de sistemas moleculares afetados e sintomas presentes na doença, sabendo disso as terapias com foco em efeitos neuroprotetores e antioxidantes de compostos bioativos são de extrema importância pela capacidade de diminuir a progressão dos sintomas da DP. Os compostos fenólicos têm efeito benéfico sobre a DP devido ao seu potencial antioxidante que contribui com a inibição dos radicais livres, exercendo assim um papel protetor frente ao estresse oxidativo. A quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) é um pseudocereal com alto teor de compostos fenólicos, os quais são metabolizados em segundo plano, exercendo assim seu efeito antioxidante

eliminando radicais livres, o que por sua vez torna este pseudocereal uma alternativa para o desenvolvimento de novos tratamentos e opções terapêuticas eficazes na prevenção e/ou controle das alterações observadas em doenças neurodegenerativas. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito protetor do extrato de quinoa frente às alterações comportamentais e bioquímicas induzidas pela rotenona no modelo de doença de Parkinson na *Drosophila melanogaster*. No primeiro experimento foram utilizadas moscas de 1 a 4 dias de idade de ambos os sexos divididas em 4 grupos expostas a dietas: (1) controle (dieta padrão), (2) extrato de quinoa (dieta padrão + extrato quinoa 5,0 mg/ml), (3) rotenona (dieta padrão + rotenona 500 µM), (4) extrato de quinoa (5mg/ml) + rotenona (500 µM) expostas durante 7 dias, após o final do período de exposição as moscas foram submetidas ao teste comportamental de fototaxia aversiva para avaliar a memória. Em sequência foi realizada a análise bioquímica da atividade da enzima acetilcolinesterase (AChE) em amostras de cabeça das moscas. Os resultados demonstram que houve modificações nas avaliações de memória, onde a exposição à rotenona diminuiu a aprendizagem e memória de curto e longo prazo das moscas quando comparado ao grupo controle [ $F(1,68) = 18,40$ ;  $P = 0,0001$ ], já a co-exposição ao extrato de quinoa preveniu a redução desse parâmetro quando comparado ao grupo rotenona. Além disso, podemos observar uma redução na atividade da enzima Acetilcolinesterase (Ache) [ $F(1, 20) = 23,20$ ;  $P = 0,0001$ ] nas moscas expostas a rotenona quando em comparação ao grupo controle, sendo esse efeito atenuado pelo tratamento com extrato de quinoa comparado ao grupo rotenona. Assim através dos resultados obtidos concluímos que o tratamento com o extrato de quinoa demonstra um alto potencial protetor frente aos danos induzidos pela neurotoxicidade da rotenona em *Drosophila melanogaster*, permitindo assim a identificação de alvos terapêuticos que possam contribuir para o tratamento dos sintomas da DP.

**Agradecimentos:** Capes, CNPq, Unipampa, Fapergs

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson, *Drosophila melanogaster*, extrato de quinoa.