

**ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS NO MODELO DE TRANSTORNO  
NEURODESENVOLVIMENTAL SÃO RESGATADAS PELO TRATAMENTO COM  
NANOPARTÍCULAS CARREGADAS COM LUTEÍNA EM *Drosophila melanogaster***

Frâncelly Marquez de Figueiredo, discente de Graduação, Universidade Federal do Pampa,  
Campus Itaquí

Dieniffer Espinosa Janner, discente de Pós graduação, Universidade Federal do Pampa,  
Campus Uruguaiana

Elize Aparecida Santos Musachio, discente de Pós graduação, Universidade Federal do  
Pampa, Campus Uruguaiana

Nathalie Savedra Gomes Chaves, discente de Pós graduação, Universidade Federal do  
Pampa, Campus Uruguaiana

Eliana Jardim Fernandes, discente de Pós graduação, Universidade Federal do Pampa,  
Campus Uruguaiana

Gustavo Petri Guerra, docente, Universidade Federal do Pampa.

francellyfigueiredo.aluno@unipampa.edu.br

Os transtornos neurodesenvolvimentais são condições no desenvolvimento que trazem prejuízos no funcionamento pessoal, social e profissional dos indivíduos, como o transtorno do espectro do autismo (TEA) e o transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH), nos últimos anos a taxa de indivíduos diagnosticados com esses transtornos aumentou significativamente, sendo que atualmente a prevalência é de aproximadamente 1 a cada 40 crianças. Devido a sua etiologia complexa não totalmente compreendida esses distúrbios possivelmente combinam efeitos de herdabilidade genética e exposição ambiental entre outros fatores. A exposição pré/pós natal a inseticidas como a imidacloprida vem sendo utilizados para promover alterações semelhantes aos observados nesses transtornos, já a luteína por ter propriedades antiinflamatórias e antioxidantes, vem sendo associada a efeitos neuroprotetores. Assim as nanopartículas visam aumentar a biodisponibilidade de luteína dentro do organismo a fim de combater o desequilíbrio entre moléculas antioxidantes e oxidantes, as quais promovem um aumento do estresse oxidativo. Portanto o presente estudo tem por objetivo avaliar o efeito de nanopartículas carregadas com luteína sobre os parâmetros comportamentais no modelo de transtorno do neurodesenvolvimento em *Drosophila melanogaster*. Foram utilizadas moscas (*Drosophila melanogaster*) de ambos os gêneros com 1 a 2 dias de idade mantidas em frascos na incubadora BOD, sob condições controladas de luz, temperatura e 60 % de umidade, alimentadas com 5 ml de dieta padrão, divididas em 2 grupos: 1) Controle (dieta padrão) e 2) IMI (dieta padrão + 400  $\mu$ M) expostas por 7 dias ao tratamento. Após o período de exposição as moscas foram removidas e aguardou-se a eclosão da progênie (F1). As moscas eclodidas (F1) foram subdivididas em 4 grupos: (1) dieta padrão (controle); (2) IMI; (3) nanopartículas carregadas de luteína 6  $\mu$ M; (4) IMI + nanopartículas carregadas de luteína 6  $\mu$ M. As moscas eclodidas (F1) serão expostas a nanopartículas carregadas de luteína por um período de 24 horas. Após os tratamentos as moscas foram submetidas a testes comportamentais de grooming (a fim de avaliar os movimentos repetitivos de auto-limpeza) e teste de agressividade (para avaliar o grau de agressividade). Ao analisarmos os resultados podemos observar que a exposição a

**Francelly Marques de Figueiredo,  
Dieniffer Espinosa Janner,  
Elize aparecida Santos Musachio,  
Nathalie Savedra Gomes Chaves,  
Eliana Jardim Fernandes,  
Gustavo Petri Guerra.**

---

imidacloprida promoveu alterações comportamentais significativas no comportamento da *Drosophila melanogaster*, demonstradas no teste de grooming onde as moscas do grupo IMI apresentaram um aumento de movimentos repetitivos quando comparado ao grupo controle, já o grupo co-exposição a nanopartículas carregadas com luteína (6µM), restaurou o dano promovido pela IMI, reduzindo assim o tempo de grooming nas moscas de ambos os sexos. No teste de agressividade podemos observar que as moscas do grupo IMI apresentaram um aumento na agressividade quando comparado ao grupo controle, já o grupo co-exposição reduziu o dano promovido pela IMI, diminuindo assim a agressividade das moscas fêmeas e machos. Mediante o nossos achados concluímos que o tratamento com nanopartículas carregadas com luteína foi capaz de restaurar os danos comportamentais promovidos pelo modelo de transtorno do neurodesenvolvimento induzido pela exposição a IMI em moscas de ambos os sexos, tornando a utilização das nanopartículas uma opção terapêutica a ser utilizada no desenvolvimento de drogas capazes de modificar a evolução natural dos sintomas dos transtornos TEA e TDAH futuramente.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq, FAPERGS, UNIPAMPA

**Palavras-chave:** Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Luteína, *Drosophila melanogaster*, Imidacloprida