# ANÁLISE DOS EFEITOS DO HERBICIDA ROUNDUP SOBRE APRENDIZAGEM, LOCOMOÇÃO E MOVIMENTO LARVAL EM DROSOPHILA MELANOGASTER

**Giovanna Paixão** [1]

**Gabriela Macedo Miranda** [2]

**Cristiane Lenz Dalla Corte** [3]

**Resumo:**

Os pesticidas são substâncias utilizadas na otimização da produtividade de culturas. No âmbito ambiental, essas substâncias podem significar um problema, pois seu impacto envolve a contaminação do solo, da água e de outros organismos do meio responsáveis pelo equilíbrio ecológico do local. A Drosophila melanogaster é um dos animais mais utilizados em experiências de genética, devido a manutenção laboratorial fácil e de baixo custo. Este trabalho teve o objetivo de estudar os efeitos da exposição embrionária ao Roundup® sobre o desenvolvimento neuronal e aprendizagem destes organismos quando expostos ao supracitado pesticida. Roundup®, onde o princípio ativo é o glifosato, N-fosfonometil-glicina. Para estes experimentos foram utilizadas concentrações de 1 mg/L a 7,5 mg/L, além do grupo controle que não foi exposto ao contaminante. As moscas foram contaminadas por via oral, através da submissão ao herbicida junto com a comida durante a primeira fase larval. Para o teste do comportamento locomotor, ou teste de escalada, foi utilizado o método de Jimenez-Delrio et al. (2010). A avaliação da aprendizagem visual em larvas foi realizada conforme descrito por Van Swinderen et al. (2010). O movimento larval foi analisado pela contagem do movimento peristáltico realizado pela larva durante 1 minuto. A exposição ao Roundup não afetou o comportamento de escalada em moscas adultas expostas ao pesticida durante o desenvolvimento larval. Já o índice de aprendizagem foi notavelmente mais baixo em larvas expostas ao Roundup a partir de concentrações de 1 mg/L, evidenciando que a aprendizagem foi seriamente afetada. Por fim, no teste de movimento larval peristáltico pode ser notado que concentrações a partir de 1 mg/L de Roundup diminuiram significativamente os movimentos em larvas expostas durante o desenvolvimento. Podemos concluir com este estudo que a exposição ao Roundup® tem efeitos deletérios sobre o desenvolvimento do sistema nervoso de D. melanogaster. Estes dados são importantes pois, do ponto de vista ambiental, o Roundup® pode prejudicar o desenvolvimento neuronal de outros insetos além da mosca, com efeitos deletérios sobre as populações destes organismos. Além disso, a utilização da mosca da fruta D. melanogaster como modelo para o estudo de mecanismos moleculares envolvidos no desenvolvimento do sistema nervoso têm sido bem descrita. Além de compartilhar inúmeros genes, a D. melanogaster e os humanos conservam vias metabólicas e sinalizadoras em comum, como aquelas relacionadas ao desenvolvimento. Dessa forma, a

mosca da fruta pode servir de modelo para elucidar mecanismos envolvidos na toxicidade de xenobióticos, como os pesticidas.

**Palavras-chave:** Drosophila melanogaster; Roundup; herbicida; contaminação

**Modalidade de Participação:** Iniciação Científica

## ANÁLISE DOS EFEITOS DO HERBICIDA ROUNDUP SOBRE APRENDIZAGEM, LOCOMOÇÃO E MOVIMENTO LARVAL EM DROSOPHILA MELANOGASTER

[1] Aluno de graduação. giovannamxpaixao@yahoo.com.br. Autor principal

[2] Estudante de graduação. gabrielamirandageo@gmail.com. Co-autor

[3] Docente. cristianecorte@unipampa.edu.br. Orientador

# ANÁLISE DOS EFEITOS DO HERBICIDA ROUNDUP SOBRE APRENDIZAGEM, MOVIMENTO LARVAL E LOCOMOÇÃO EM *Drosophila melanogaster*

Os pesticidas são substâncias utilizadas na otimização da produtividade de culturas. Ultimamente, estes são cada vez mais utilizados, atuando como impedidores do desenvolvimento de pragas e seu uso economiza tempo, pois as pragas são eliminadas de maneira mais rápida, que, subordinadamente, promovem a redução da mão de obra na lavoura. No âmbito ambiental, essas substâncias podem significar um problema, pois seu impacto envolve a contaminação do solo, da água e de outros organismos do meio responsáveis pelo equilíbrio ecológico do local. A *Drosophila melanogaster*, conhecida como mosca da fruta, que se alimenta de leveduras em frutos caídos, e é um dos animais mais utilizados em experiências de genética, devido a manutenção laboratorial fácil e de baixo custo, além de possuir estruturas no organismo semelhantes à dos mamíferos. Este trabalho teve o objetivo de estudar os efeitos da exposição embrionária ao Roundup® sobre o desenvolvimento neuronal e aprendizagem destes organismos quando expostos ao supracitado pesticida. Roundup® é o nome comercial do herbicida feito pela Monsanto, onde o princípio ativo é o glifosato, N-fosfonometil-glicina. Para estes experimentos foram utilizadas concentrações de 1 mg/L a 7,5 mg/L, além do grupo controle que não foi exposto ao contaminante. As moscas foram contaminadas por via oral, através da submissão ao herbicida junto com a comida durante a primeira fase larval. Para o teste do comportamento locomotor, ou teste de escalada, foi utilizado o método de Jimenez-Delrio et al. (2010). A avaliação da aprendizagem visual em larvas foi realizada conforme descrito por Van Swinderen et al. (2010). O movimento larval foi analisado pela contagem do movimento peristáltico realizado pela larva durante 1 minuto. A exposição ao Roundup não afetou o comportamento de escalada em moscas adultas expostas ao pesticida durante o desenvolvimento larval. Já o índice de aprendizagem foi notavelmente mais baixo em larvas expostas ao Roundup a partir de concentrações de 1 mg/L, evidenciando que a aprendizagem foi seriamente afetada. Por fim, no teste de movimento larval peristáltico pode ser notado que concentrações a partir de 1 mg/L de Roundup diminuiram significativamente os movimentos em larvas expostas durante o desenvolvimento. Podemos concluir com este estudo que a exposição ao Roundup® tem efeitos deletérios sobre o desenvolvimento do sistema nervoso de D. melanogaster. Estes dados são importantes pois, do ponto de vista ambiental, o Roundup® pode prejudicar o desenvolvimento neuronal de outros insetos além da mosca, com efeitos deletérios sobre as populações destes organismos. Além disso, a utilização da mosca da fruta *D. melanogaster* como modelo para o estudo de mecanismos moleculares envolvidos no desenvolvimento do sistema nervoso têm sido bem descrita. Além de compartilhar inúmeros genes, a *D. melanogaster* e os humanos conservam vias metabólicas e sinalizadoras em comum, como aquelas relacionadas ao desenvolvimento. Dessa forma, a mosca da fruta pode servir de modelo para elucidar mecanismos envolvidos na toxicidade de xenobióticos, como os pesticidas.