



## Avaliação de toxicidade aguda e crônica de amostras de água em área de cultivo de cana-de-açúcar utilizando *Daphnia similis*.

Matheus H. Oliveira\*, Gisela A. Umbuzeiro, Rhaul Oliveira.

### Resumo

A cana de açúcar tem desempenhado um papel importante no cenário econômico no Brasil, sendo a fonte de produção de açúcar e etanol para a economia nacional, assim como em outras partes do mundo. No entanto, seu cultivo envolve a aplicação de fertilizantes e pesticidas, sendo uma fonte de contaminação ambiental. Desse modo, o presente trabalho buscou estudar a toxicidade de amostras ambientais obtidas de plots experimentais de uma fazenda na qual pastagens foram convertidas em cultivo de cana de açúcar (Brotas - SP), utilizando *Daphnia similis* em testes de toxicidade aguda.

### Palavras-chave:

Cana de açúcar, agrotóxicos, toxicidade.

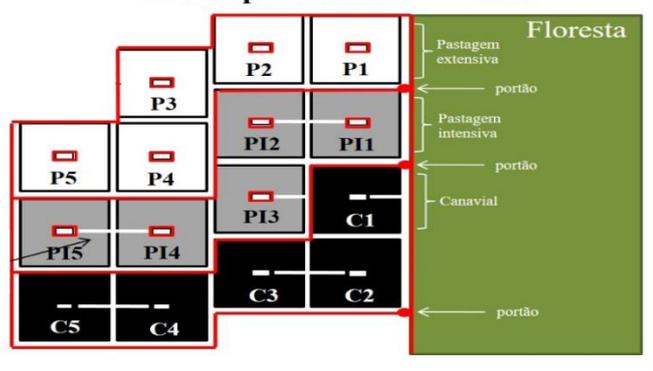
### Introdução

A produção de cana de açúcar envolve a aplicação de fertilizantes e pesticidas, os quais representam uma fonte de contaminação hídrica. Agrotóxicos provenientes de campos agrícolas são carregados para ecossistemas aquáticos (CHIU; HUNT; RESH, 2016). Águas superficiais em áreas de produção de cana de açúcar têm apresentado, em alguns casos, agrotóxicos em concentrações excedentes aos valores permitidos para água potável (HESS et al., 2016). Nesse contexto, o presente trabalho avaliou a toxicidade aguda de amostras ambientais de campos experimentais de conversão de pastagem em cultivo de cana de açúcar utilizando *Daphnia similis*.

### Resultados e Discussão

Os testes agudos seguiram a norma OCDE nº 202, com 15 amostras coletadas mensalmente na fazenda experimental de cultivo de cana em Brotas, SP (Fig.1).

#### Área experimental em Brotas



**Figura 1.** Esboço da fazenda de conversão de pastagem em campos de cultivo de cana (Brotas – SP). P1–5 pastagem extensiva; PI1–5 pastagem intensiva; C1–5 plantio de cana. Cada *plot* possui 50x50 m, no centro de há um mesocosmo (retângulos).

Foram realizadas 4 coletas, entre os meses de dezembro de 2018 e fevereiro de 2019, cujos resultados dos testes agudos estão na Tabela 1. Todas as amostras da primeira coleta, período de preparação do solo, não

apresentaram toxicidade significativa. Para amostras coletadas após a aplicação de fertilizantes (NPK) (2ª coleta) e do inseticida fipronil (3ª coleta) causaram imobilidade das neonatas de *D. similis* superior a 10% nos pontos PI2 e P3, respectivamente. Já para as amostras da quarta coleta, após a aplicação de 2,4-D, os efeitos tóxicos foram pronunciados com 8 amostras com imobilidade acima de 15%.

**Tabela 1:** Dados de imobilidade (%) obtidos para testes agudos *Daphnia similis* e amostras coletadas.

	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4
<b>LAB1</b>	0	5	0	0
<b>LAB2</b>	0	5	5	0
<b>C1</b>	5	0	5	<b>15</b>
<b>C2</b>	5	10	5	<b>15</b>
<b>C3</b>	0	0	10	0
<b>C4</b>	0	0	5	0
<b>C5</b>	0	0	0	<b>15</b>
<b>P1</b>	0	0	0	0
<b>P2</b>	0	5	0	<b>75</b>
<b>P3</b>	0	5	<b>30</b>	<b>85</b>
<b>P4</b>	10	0	0	<b>50</b>
<b>P5</b>	5	0	0	<b>95</b>
<b>PI1</b>	0	0	0	10
<b>PI2</b>	0	<b>50</b>	0	5
<b>PI3</b>	0	5	0	<b>100</b>
<b>PI4</b>	0	0	5	5
<b>PI5</b>	5	5	5	10

\*números em negrito representam resultados acima da mortalidade aceitável para daphnídeos (>10%).

### Conclusões

Observa-se uma variação espacial e temporal da toxicidade para as amostras, com uma possível relação entre aplicação de agrotóxicos e os resultados obtidos. Porém, para corroborar essas observações serão necessárias mais amostragens, integração entre análise química e ecotoxicológica.

### Agradecimentos

Ao CNPq, pelo fomento da bolsa.

CHIU, M.. et al. *Environmental Pollution*, v. 219, p. 89-98, 2016.

HESS, T. M. et al. *Global Environmental Change*, v. 39, p. 181–194, 2016.