

EXPOSIÇÃO DAS MICROALGAS DULCÍCOLAS DESMODESMUS COMMUNIS E PEDIASTRUM BORYANUM AO CLOROTALONIL: TOXICIDADE E POTENCIAL DE BIORREMEDIÇÃO

**NASCIMENTO, Camila, DA LUZ, Daniéli
MARTINS, Camila (orientador)
camilanbr@hotmail.com**

**Evento: XXIV Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Toxicologia**

Palavras-chave: Clorotalonil, viabilidade celular, biorremediação

1 INTRODUÇÃO

Dentre os agrotóxicos mais frequentemente usados na agricultura e na fabricação de tintas anti-incrustantes está o fungicida clorotalonil. Apesar de seu uso intenso e alta persistência em ambientes aquáticos, estudos toxicológicos com este pesticida ainda são escassos e ele não está na lista dos compostos legislados pelo CONAMA (resolução, 357, 2005).

O objetivo deste trabalho é determinar a toxicidade do clorotalonil sobre duas espécies de microalgas dulcícolas da Classe Chlorophyceae: *Desmodesmus communis* e *Pediastrum boryanum*, e avaliar o potencial de remediação dos pesticidas por estas algas.

Espera-se encontrar toxicidade do pesticida clorotalonil sobre as microalgas, *D. communis* e *P. boryanum*, indicando sua sensibilidade e susceptibilidade como organismos não-alvos. Ainda, seguindo resultados prévios com estas mesmas espécies (Luz, 2014), hipotetiza-se que ambas as microalgas apresentem potencial para biorremediar o agrotóxico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O fungicida clorotalonil, um organoclorado de amplo espectro, é utilizado mundialmente na agricultura, e também é um dos principais biocidas empregados nas formulações de tintas anti-incrustantes usadas em embarcações (Castro et al, 2011). Seu principal mecanismo de ação é a oxidação e, conseqüente, inativação irreversível do tripeptídeo glutationa (GSH), que é umas das principais frentes de defesa dos organismos contra a presença de compostos tóxicos.

O Brasil está entre os dez maiores produtores mundiais de arroz e a rizicultura irrigada responde por 75% da produção total deste grão (EMBRAPA, 2011), sendo o Estado do Rio Grande do Sul o maior produtor, responsável por 61% da produção nacional (SOSBAI, 2010). Por conta disso, as monoculturas de arroz contribuem com grande parte dos agrotóxicos lançados nos corpos d'água. A legislação que estabelece as condições e padrões para os corpos d'água no Brasil (CONAMA - resolução no.357, 2005), não estabelece limites de concentração para a maioria dos agrotóxicos utilizados na rizicultura, incluindo o clorotalonil.

Tendo em vista o exposto, estudos toxicológicos com clorotalonil, bem como, estudos sobre potenciais biorremediadores do composto se fazem necessários no intuito de preservar a qualidade de ambientes aquáticos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

Primeiramente, testamos a eficácia do MTT como método para estimar a viabilidade das microalgas *D. communis* e *P. boryanum*. Para tanto, cepas de ambas as algas, disponíveis na Coleção de Culturas de Microalgas Continentais do ICB - FURG, foram expostas ao glifosato. Apesar de o pesticida-foco do trabalho ser o clorotalonil, nós usamos o glifosato como tóxico de referência apenas para testar a eficácia do método de MTT. O glifosato é um herbicida que conhecidamente afeta a sobrevivência das algas. Os procedimentos realizados para testar a eficácia do MTT estão em Luz, 2014. Uma vez que este método se mostrou funcional usando o glifosato, ele então será usado para estimar a CE₅₀ (concentração mediana efetiva) para o clorotalonil sobre as duas microalgas (*D. communis* e *P. boryanum*). As concentrações de exposição para o teste de CE₅₀ serão escolhidas com base em resultados prévios com o mesmo pesticida descritos para diatomáceas (Castro et al., 2011). Também, quantificaremos o agrotóxico no meio de cultura (com e sem algas) para determinar o potencial de biorremediação das algas para o clorotalonil.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Apresentamos aqui resultados prévios referentes à eficácia do MTT como método para estimar a viabilidade das microalgas *D. communis* e *P. boryanum*. O teste do MTT mostrou-se eficaz em estimar a viabilidade das algas. Através desse método a alga *P. boryanum* apresentou-se mais sensível do que a *D. communis*. Quando expostas (24h) à 30 e 150µM de glifosato (tóxico de referência), a alga *P. boryanum* teve queda de 80 e 86% na sua viabilidade e a *D. communis* de 25 e 55%, respectivamente. Esta diferença na sensibilidade pode estar associada à estrutura e composição das paredes das microalgas que são diferentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método do MTT é eficaz para estimar a viabilidade das microalgas de interesse e, portanto, será usado nos testes toxicológicos para determinação da CE₅₀ para o fungicida clorotalonil.

REFERÊNCIAS

- EMBRAPA, 2011. Agência Embrapa de Informação Tecnológica: Arroz e Feijão. Disponível:<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000g1wcnzza02wx5ok0ha2lipwbeel46.html> Acesso em: 02 de maio de 2014.
- SOSBAI. Arroz irrigado: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil. Pelotas: SOSBAI, Embrapa Clima Temperado, 2010. 161 p.
- CONAMA, resolução nº 357, de 17 de março de 2005.
- Castro, I.B., Westphal, E., Fillmann, G. (2011) Tintas anti-incrustantes de terceira geração: novos biocidas no ambiente aquático. Quim. Nova. 34:1021-1031.
- Luz, D. S., 2014. Efeitos da exposição ao pesticida carbofurano em duas espécies de microalgas (*Desmodesmus communis* e *Pediastrum boryanum*) e seu potencial de biorremediação. 71 p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Brasil.