

# Testes toxicológicos na avaliação de um sistema de leitos cultivados para efluentes de aquicultura

Jonsson, C.M.<sup>1</sup>; Silva, M.S.G.M.<sup>1</sup>; Marigo, A.L.S.<sup>1</sup>; Macedo, V.S.<sup>2</sup>

E-mail: claudio.jonsson@embrapa.br

1- Embrapa Meio Ambiente; 2-Bolsista Fapesp

## Problema abordado

A aquicultura é uma das atividades comerciais que mais crescem em nosso país, sendo que dentre os impactos ambientais negativos desta atividade, temos os efluentes a jusante dos empreendimentos. Estes efluentes podem conter elevadas cargas de sólidos totais, turbidez e nutrientes, assim como agentes químicos usados no controle de parasitas.

O diflubenzuron é um inseticida que tem sido frequentemente utilizado em áreas agrícolas no combate a pragas de insetos, assim como nas pisciculturas, devido a sua eficácia no controle de crustáceos ectoparasitos como a *Lernaea cyprinacea* e *Dolops carvalhoi*, entre outros.

Os sistemas de tratamento natural que utilizam filtros preenchidos com material de baixo custo são cada vez mais utilizados para tratar efluentes da agroindústria e escoamento de pesticidas para corpos d'água receptores. Diante do exposto, é interessante que sejam desenvolvidas metodologias para o tratamento eficiente de efluentes de aquicultura a um baixo custo. Neste contexto, os leitos cultivados são sistemas que têm como principal objetivo o tratamento de águas residuárias através de mecanismo de filtragem e por meio da ação bacteriana.

## Objetivos

- Determinar os parâmetros toxicológicos do inseticida diflubenzuron e paratona metílico para os seguintes bioindicadores: a microalga *Pseudokirchneriella subcapitata*, os microcrustáceos *Daphnia similis* e *Artemia salina*, o inseto (díptero) *Chironomus sancticaroli* e o peixe *Oreochromis niloticus* por meio de ensaios agudos e crônicos.
- Avaliar a eficácia dos meios filtrantes quanto à redução de nutrientes e da toxicidade do diflubenzuron.
- Propor concentrações-limite do diflubenzuron para a proteção da comunidade aquática do ambiente de entorno.

## Principais contribuições científicas, tecnológicas e/ou de inovação

- Obtiveram-se valores de parâmetros toxicológicos referentes a diferentes organismos da cadeia alimentar e estimou-se a concentração de risco para a proteção de 95% de espécies aquáticas. Assim pretende-se auxiliar políticas públicas no estabelecimento de limites máximos permissíveis do diflubenzuron no compartimento aquático, já que ocorre ausência destes limites na legislação vigente.
- Avanço do conhecimento sobre os efeitos de compostos em organismos bioindicadores, individualmente ou em mistura, com vistas a alcançar níveis efetivamente seguros em compartimentos ambientais e manejo apropriado destes compostos.
- Difusão de metodologias sobre a avaliação da ação conjunta de xenobióticos em sistemas biológicos e da redução da toxicidade de poluentes através de sistema em escala-piloto.
- Difusão do uso de materiais de baixo custo, como a brita e argila expandida, na redução de níveis de diflubenzuron contido nos efluentes, já que houve forte evidência quanto à redução da toxicidade (~50%) somente num prazo de 24 horas de recirculação. Isto abre perspectivas para se estudar a remoção de outros poluentes.

## Impactos (sociais, econômicos e ambientais)

**Ambientais:** Os compartimentos aquáticos de entorno de pisciculturas ou lavouras que utilizem diflubenzuron, quanto à sua constituição em flora e fauna, poderão se beneficiar com respeito à perpetuação das espécies, contribuindo para a sustentabilidade dos recursos hídricos.

**Sociais:** Menor risco para o consumidor de fontes proteicas de origem aquícola, associado a menores níveis de contaminantes nos compartimentos aquáticos. Uso de água de qualidade satisfatória nos empreendimentos.

**Econômicos:** Adoção de materiais de baixo custo na construção de sistemas de remoção de poluentes.

Fonte financiadora

