

# **ESTUDO TOXICOLÓGICO DO BIOINSETICIDA BIODEGRADÁVEL ATÓXICO (BBA) DA UNIVILLE: EFEITO FOTODINÂMICO SOBRE ORGANISMOS AQUÁTICOS DULCÍCOLAS**

## **Defesa:**

Joinville, 16 de fevereiro de 2012

## **Membros da Banca Examinadora:**

Prof. Dr. Gilmar Sidnei Erzinger - Orientador

Profa. Dra. Therezinha Maria Novais de Oliveira – Co-orientadora

Prof. Dr. Carlos Henrique Lemos Soares (UFSC)

Profa. Dra. Sandra Helena Westrupp Medeiros (UNIVILLE)

## **Resumo:**

Em 2009, a UNIVILLE realizou um trabalho em parceria com os pesquisadores Dr. Donat Peter Häder e Dr. Gilmar Sidnei Erzinger, protocolando junto ao INPI o registro de patente do Bioinseticida Biodegradável Atóxico da UNIVILLE (BBA-UNIVILLE). Este novo produto, já com patente nacional e internacional, tem a propriedade de eliminar vetores de doenças humanas e de animais em ambientes aquáticos e possui a atividade fotodinâmica como princípio ativo. Possui fácil e barato método de extração, podendo ser aplicado em larga escala. A absorção máxima da maioria dos fotossensibilizadores está localizada na gama UV e visível, de modo que a radiação solar - que é abundante nos países tropicais e subtropicais como o Brasil - pode ser empregada como um agente natural para ativar as substâncias depois de terem sido aplicadas aos ambientes. Todo ano, milhares de pessoas morrem com os efeitos das doenças parasitárias humanas (por exemplo, malária), que muitas vezes são combatidas com o uso de inseticidas tóxicos (por exemplo, DDT). Os bioinseticidas já possuem eficácia comprovada na eliminação de vetores de doenças. A toxicologia está relacionada a efeitos tóxicos de substâncias químicas, que pode ser mensurado através de testes agudos e crônicos. O objetivo do presente estudo foi determinar o CL50 (para efeito agudo) e o CEO (para efeito crônico) do bioinseticida da UNIVILLE sobre organismos aquáticos dulcícolas, visando à utilização desta substância em larga escala em baixas concentrações para substituir os inseticidas tóxicos na eliminação de vetores, criando-se um bioinseticida biodegradável atóxico. A metodologia de produção e conservação do BBA-UNIVILLE segue em sigilo segundo as regras do INPI. Foram utilizados neste estudo, larvas de peixes (*Cyprinus* sp. e *Astyanax bimaculatus*) com ensaios de toxicidade aguda e micro-organismos (*Daphnia similis* e *Euglena gracilis*) com ensaios agudos e crônicos. Para larvas de peixes

utilizou-se uma metodologia com microcosmos composto de 6 lâmpadas mistas de 250 Wats, produzindo aproximadamente 300 W/m<sup>2</sup>, e potes plásticos contendo 1 litro de água com 10 exemplares das espécies testadas. Os organismos foram incubados na ausência de luz por 3 horas após a adição do bioinseticida e, posteriormente, permaneceram o mesmo período expostos aos microcosmos com luz solar simulada. Para *D. similis* utilizou-se a ABNT-NBR 12713 para ensaios de toxicidade aguda com microcrustáceos e metodologia adaptada para o crônico, sendo que para agudo e crônico de *E. gracilis*, utilizou-se a ferramenta de biomonitoramento em tempo real NGTOX. Os exemplares mortos foram considerados afetados pela ação fotossensibilizadora do bioinseticida. Os valores obtidos de CL50 e CEO para os organismos testados indicam a necessidade de testes mais abrangentes, mesmo que apenas 2 mg/L do produto seja suficiente para eliminar larvas de vetores de doenças humanas, *D. similis* apresentou valores muito próximos a esta faixa. Estudos com outros organismos devem ser realizados para que se possa afirmar a utilização segura do produto em larga escala.

**Palavras-Chave:**

Aquatic Ecotoxicology. Bioinsecticide. Freshwater Organisms.