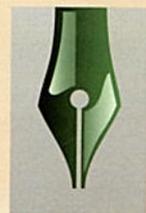


Revista da

# FAPEU

Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária



2012  
Volume 5  
Ano V  
Nº 5

## Entrevista Marco Antonio Raupp

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação  
comenta o papel das Fundações de Apoio  
na articulação entre universidades e empresas  
e na transferência tecnológica

6 e 7

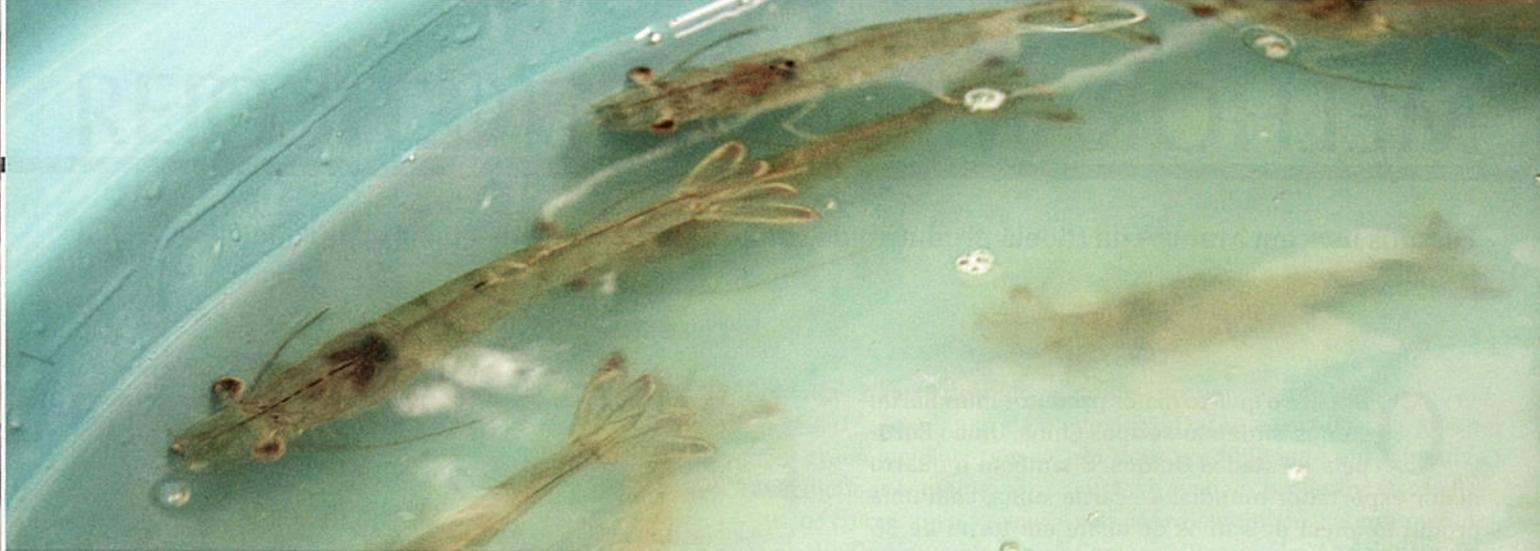
## ENTRE O CONHECIMENTO E A PRÁTICA

Escorregamentos no Alto Vale do Ribeirão Baú, Ilhota (SC)

Foto: Joel Pellerin



Da Geociência ao Eletromagnetismo,  
projetos aproximam a pesquisa  
universitária de demandas sociais



A expectativa é chegar a reprodutores livres de doenças e que possam gerar larvas saudáveis

## TERAPIA ANTIVIRAL

Estudos buscam mecanismos de prevenção de infecções causadas por vírus no cultivo de camarões

**E**m diversos países, as infecções virais são as principais responsáveis por perdas econômicas catastróficas na carcinicultura – especialmente no cultivo do camarão *Litopenaeus vannamei*, principal espécie cultivada no mundo. No Brasil, o vírus da síndrome da mancha branca (WSSV) foi, pela primeira vez, detectado no final de 2004, em cultivos de Santa Catarina, provocando perdas na ordem de R\$ 8 milhões. A crise que o setor catarinense experimentou, e que se prolonga por quase dez anos, reforçou a necessidade de mudanças no sistema de produção e mobilizou o setor científico na busca de alternativas para controle da doença. Uma necessidade que se torna ainda mais urgente, pois, em 2011, o vírus foi detectado no Nordeste, onde se concentra mais de 90% da produção nacional e onde já existe outra virose comprometedora, a mionecrose infecciosa.

Criar uma plataforma avançada para a utilização de ferramentas genético-moleculares no desenvolvimento da carcinicultura brasileira é o objetivo da Rede Nacional de Melhoramento Genético do Camarão Marinho *Litopenaeus vannamei* (Recargena), liderada pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Nesse desafio integram-se seis instituições das regiões Nordeste e Sul: Universidade Federal do Ceará (UFC), Embrapa Meio-Norte (Plataforma Nacional de Recursos Genéticos), Universidade Federal do Rio Grande do Norte

(UFRN), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Entre os focos dos estudos estão aplicações derivadas do sistema de RNA de interferência (RNAi) – que vem despontando no cenário científico internacional como uma ferramenta promissora e efetiva para o controle de viroses em crustáceos. Esse é o principal tema de um subprojeto realizado por pesquisadores da UFSC. As pesquisas são coordenadas pela professora Luciane M. Perazzolo, especialista em Imunologia de Crustáceos, e executado pela equipe de professores e estudantes do Laboratório de Imunologia Aplicada à Aquicultura (LIAA) – setor ligado ao Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética do Centro de Ciências Biológicas. A gestão dos recursos, financiados pela FINEP, é realizada pela FAPEU.

O objetivo é usar o sistema de RNA de interferência (RNAi) para ativar a imunidade antiviral dos camarões *L. vannamei* contra os vírus da mancha branca e da mionecrose infecciosa – e dessa forma gerar reprodutores livres de vírus que serão utilizados para produzir larvas saudáveis. Além disso, as pesquisas buscam identificar genes imunológicos associados à capacidade de sobrevivência a essas infecções virais, que servirão como imunomarcadores para a seleção futura de linhagens melhoradas.

## Silenciamento dos genes

O sistema de RNAi faz parte da imunidade inata dos animais e das plantas. Consiste no silenciamento de alguns genes e induz a uma resposta antiviral específica. Desde o primeiro relato de indução do sistema RNAi, em camarões, para bloquear a replicação do vírus da síndrome da mancha branca, em 2005, diversos estudos utilizam esta técnica para limitar outras infecções virais.

“A mais esperada e urgente contribuição da comunidade científica para a indústria camaroneira é desenvolver mecanismos que controlem a incidência de infecções virais nos cultivos, criando métodos e técnicas com aplicação prática a médio prazo”, avalia a professora Luciane. Atualmente, a prevenção da incidência dos vírus nas fazendas depende de boas práticas de manejo e cultivo de larvas certificadas, livres de patógenos. Mas, ainda que esses métodos sejam importantes, a busca por técnicas que induzam à defesa antiviral e de animais resistentes é considerada fundamental, pois pode prevenir a infecção.

Além disso, o uso de camarões livres de patógenos ainda representa um alto custo para a maioria dos produtores brasileiros – e não oferece garantias de que os animais não se infectem a campo.

“Essas dificuldades reforçam a ideia de que técnicas que induzam as defesas antivirais são fundamentais e complementares à eficácia dos métodos preventivos”, destaca a pesquisadora. Segundo ela, a utilização prática de prevenção, em larga escala, na carcinicultura representa atualmente o grande desafio da técnica. No entanto, sua utilização em reprodutores de laboratório apresenta alta viabilidade. Muitos estudos estão sendo conduzidos, e a expectativa é de que, dentro de alguns anos, a técnica esteja viável como terapia antiviral em camarões.

### :: Projeto

Rede Nacional de Melhoramento Genético do Camarão Marinho  
*Litopenaeus vannamei*

### :: Coordenador

Luciane M. Perazzolo  
Departamento de Biologia Celular,  
Embriologia e Genética - UFSC  
✉ l.m.perazzolo@ufsc.br



Equipe da UFSC participa da Rede Nacional de Melhoramento Genético do Camarão Marinho *Litopenaeus vannamei*

Fotos: Cláudia Reis



Objetivo é criar uma plataforma tecnológica avançada para a utilização de ferramentas genético-moleculares no desenvolvimento da carcinicultura

## Contribuição científica

Fundado há cerca de 20 anos, no Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, o LIAA é referência no Brasil, na área de Imunologia de Invertebrados Aquáticos. Seus pesquisadores se capacitaram no exterior, em doutorados e pós-doutorados, e desenvolvem projetos em parceria com grupos nacionais e internacionais na área de Patologia, Biologia Molecular e Imunologia – entre eles o Institut Français de Recherche pour L'Exploitation de la Mer (Ifremer), na França, o Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) e o Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), no México.

Com pesquisas utilizando RNAi há cerca de três anos, a equipe já obteve resultados promissores. A proteção antiviral preventiva em camarões foi demonstrada, bem como a identificação de genes em *L. vannamei* associados à sua morte iminente por WSSV. Os resultados estão sendo publicados no periódico científico *Developmental and Comparative Immunology*. As pesquisas dentro da Recargena são desenvolvidas a partir de orientações de estudantes de graduação em Biologia e em Engenharia de Aquicultura, e de pós-graduação, em dois diferentes programas da UFSC: Aquicultura, e Biologia Celular e do Desenvolvimento.