

**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**  
Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**  
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**  
Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Imobilização de enzimas fosfatases de *Artemia franciscana* para elaboração de biossensores

Narly Guimarães de Oliveira Júnior, Manildo Marcião de Oliveira, Jaqueline Borges de Matos

As atividades de maricultura de moluscos (malacocultura), realizadas em ambiente marinho, produzem organismos constantemente suscetíveis à contaminação por toxinas de microalgas (ficotoxinas) que tornam os moluscos impróprios para consumo. Entre os métodos existentes para a detecção de ficotoxinas, podemos citar o ensaio de inibição enzimática de fosfatases para a detecção de ácido ocadaico, microcistina e dinofistoxina, no entanto, o uso de kits comerciais para esse ensaio costuma não ser prático e ter um alto custo associado, por vezes, tornando o ensaio inacessível. A proposta deste projeto é desenvolver e padronizar ensaios enzimáticos utilizando enzimas fosfatases extraídas dos organismos invertebrados: *Artemia franciscana* e mexilhão *Perna perna*, animais já amplamente cultivados e comercializados para diversas finalidades. O projeto busca a elaboração de biossensores a fim de averiguar a possibilidade do uso destes como substitutos mais acessíveis dos kits comerciais, que usam enzimas purificadas. O uso de enzimas fosfatases de *A. franciscana* apresentou uma baixa atividade de 550 U/mL, porém mensurável e reprodutível, o que possibilitou a detecção por inibição (100% de inibição), de toxinas acumuladas do grupo das toxinas diarreicas (DSP – Diarrhetic Shellfish Poison) em hepatopâncreas de mexilhões, coletados na região. Também foi possível obter resultado de atividade enzimática, de fosfatase, através da enzima imobilizada em sílica, o que facilita ainda mais o acoplamento a um eletrodo, facilitando a confecção de biossensores. O extrato enzimático extraído de *A. Franciscana* mostrou ser uma promissora matriz biológica para a elaboração de biossensor eletroquímico.

Instituição do Programa de IC: IFF – Cabo Frio  
Fomento: CNPq

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**  
Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**  
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**  
Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Immobilization of phosphatase enzymes from *Artemia franciscana* for the development of biosensors

Narly Guimarães de Oliveira Júnior, Manildo Marcião de Oliveira, Jaqueline Borges de Matos

Mollusc mariculture activities (malacoculture), carried out in a marine environment, produce organisms that are constantly susceptible to contamination by microalgae toxins (phycotoxins) that make molluscs unfit for consumption. Among the existing methods for the detection of phycotoxins, we can mention the enzymatic inhibition of phosphatase assay for the detection of okadaic acid, microcystin and dinophystoxin, however, the use of commercial kits for this assay is usually not practical and has a high cost. associated, sometimes making the essay inaccessible. The purpose of this project is to develop and standardize enzymatic assays using phosphatase enzymes extracted from invertebrate organisms: *Artemia franciscana* and mussel *Perna perna*, animals already widely cultivated and sold for various purposes. The project seeks a development of biosensors in order to investigate the possibility of using them as more accessible substitutes for commercial kits that use purified enzymes. The use of phosphatase enzymes from *A. Franciscana* showed a low activity of 550 U/mL, but measurable and reproducible, which enabled the detection by inhibition (100% inhibition) of accumulated toxins from the group of diarrheal toxins (DSP – Diarrhetic Shellfish Poison) in the hepatopancreas of mussels, collected in the region, in April 2022. It was also possible to obtain a result of enzymatic activity, of phosphatase, through the immobilized enzyme in silica, which facilitates even more the coupling to an electrode, facilitating the preparation of biosensors. The enzymatic extract extracted from *A. Franciscana* proved to be a promising biological matrix for the development of an electrochemical biosensor.

Institution of the Program SR: IFF – Cabo Frio  
Fomentation: CNPq

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

