

# IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE LARVAS DO ICTIOPLÂNCTON MARINHO DO LITORAL DE SÃO PAULO E RIO DE JANEIRO

Letícia Rafaela de Moraes<sup>1</sup>; Roberta Fernandes Schmidt<sup>2</sup>;  
Alexandre Wagner Silva Hilsdorf<sup>3</sup>.

Estudante do Curso de Ciências Biológicas<sup>1</sup>; leti.morais@yahoo.com.br<sup>1</sup>  
Co-orientadora do Instituto de Pesca-Santos<sup>2</sup>; robertafschmidt@gmail.com<sup>2</sup>  
Professor da Universidade de Mogi das Cruzes<sup>3</sup>; wagner@umc.br<sup>3</sup>

Área do conhecimento: Genética Molecular

Palavra-chave: DNA Barcode, Identificação de larvas, Ictioplancton

## INTRODUÇÃO

O conhecimento acerca da diversidade biológica é o ponto de partida para todos os estudos básicos ou aplicados relacionados às ciências da vida e o reconhecimento de espécies, bem como a habilidade de nomeá-las. É fundamental para o estudo da ecologia, comportamento, evolução e todas as outras disciplinas relacionadas aos organismos (SAVAGE, 1995).

Os estágios juvenis de peixes, que compreendem as fases de ovos, larvas e pós-larvas, são denominadas como ictioplâncton (KO *et al.*, 2013).

Tradicionalmente a identificação de larvas de peixes sempre utilizou caracteres morfológicos, tais como: a forma do corpo, pigmentação, contagem e medições merística (MATARESE *et al.*, 2011). A taxonomia de larvas de peixes é uma tarefa difícil e complexa, principalmente pelo fato da grande similaridade morfológica encontrada nos primeiros estágios de desenvolvimento das diferentes espécies e pela carência de chaves de identificação para formas larvais (COSTA *et al.*, 2008).

Para o monitoramento do impacto ecológico e ambiental, compensação da pesca e gestão de recursos é importante a identificação molecular das espécies de ictioplânctons e com isso possibilitando a compreensão de onde e quando está ocorrendo migração e as possíveis rotas de migração (MOURA *et al.*, 2008; VALDEZ-MORENO *et al.*, 2010).

Os métodos baseados em DNA ganharam popularidade, uma vez que este é relativamente estável, pode ser obtido em qualquer estágio de vida a partir de pequenas quantidades de material e porque suas sequências são altamente reprodutíveis (WARD *et al.*, 2009). O DNA *Barcoding* é um dos métodos mais utilizados na identificação de espécies por meio de sequências divergentes do gene mitocondrial Citocromoc oxidase I (COI), onde o principal objetivo é a construção de bibliotecas de referência internacional para espécies conhecidas.

Sua principal característica é a rápida distinção de espécies morfológicamente semelhantes que possuem classificação incerta (HEBERT *et al.*, 2003b; 2004; WARD *et al.* 2005; HAJIBAEI *et al.*, 2007).

Portanto a capacidade de identificar espécies a partir de formas larvais abre caminhos para uma melhor compreensão sobre as interações entre espécies e pode ajudar a calibrar as estimativas de composição e riqueza em um ecossistema (VALENTINI *et al.*, 2009).

## OBJETIVO

Analisar e identificar a composição larval de ictioplâncton marinhos encontrados no litoral de São Paulo e Rio de Janeiro.

## METODOLOGIA

A extração do DNA foi realizada com o *kit* de extração IllustraTMTissue e CellsgenomicPrep Mini Spin Kit (GE Health Life Sciences), conforme as instruções do fabricante. Para a amplificação do fragmento da região do gene Citocromo *c oxidase* subunidade I (COI) foram realizadas reações de PCR em seguida, foi feito o sequenciamento para identificação das amostras.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cerca de 151 amostras foram identificadas, sendo 125 amostras pertencentes a coleta do período de 2013 e 26 do período de 2014, todas se encontravam no estágio de ovos ou larvas. Algumas amostras, não foram identificadas à nível de espécie, restringindo sua identificação apenas à nível da família Exocoetidae, esta família é composta por peixes voadores, que segundo ARAÚJO *et al.*; (2011), desenvolvem um papel ecológico importante na cadeia trófica epipelágica, pois servem como presas para grandes predadores com alto valor comercial, como por exemplo, *Coryphaena hippurus*, *Thunnus albacares*, *Tetrapturus albidus*, *Makaira nigricans* e *Prionace glauca*.

Todas as espécies analisadas não estão avaliadas ou encontram-se como pouco preocupante segundo os dados da lista vermelha da IUCN, com exceção da espécie *Kajikia albida*, conhecida popularmente como Marlin Branco, esta espécie encontra-se como vulnerável, possivelmente pelo fato de estar presente em diferentes formas de pesca tais como a pesca artesanal, industrial e esportiva na costa brasileira, realizadas por embarcações tanto nacionais quanto estrangeiras.

## CONCLUSÕES

A técnica de identificação, por meio da amplificação e seqüenciamento do gene COI, se mostrou válida para identificar as espécies analisadas. Como as amostras foram identificadas em seus estágios larvais ou de ovos, é possível concluir que essas espécies podem estar desovando nas áreas onde as amostras foram coletadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A. S.; OLIVEIRA, M. R.; CAMPOS, C. E. C.; YAMAMOTO, M. E; SATHYABAMA C. Características morfométricas-merísticas, peso-comprimento e maturação gonadal do peixe voador, *Hirundichthys affinis* (Günther, 1866) **Biota Amazônia**. Macapá, v. 1, n. 2, p. 29-35, 2011

COSTA, AJG; da COSTA, RM; SANTOS, S; SCHNEIDER, H; PEREIRA, LCC; SAMPAIO DNA como ferramenta para identificar larvas de peixes em nível de espécie 2008

HEBERT, P. D. N.; RATNASINGHAM, S.; DEWAARD, J. R. **Barcoding animal life: cytochrome c oxidase subunit 1 divergences among closely related species**. Proc. R. Soc. Lond. B, v. 270 (Suppl.), p. S96-S99, 2003b.

HUI-LING KO, YU-TZE WANG, TAI-SHENG CHIU, MING- AN LEE, MING- YIH LEU, KUANG- ZING CHANG, WEN- YU CHEN, ,Kwang -Tsao Shao **Evaluating the**

**Accuracy of Morphological Identification of Larval Fishes by Applying DNA Barcoding 2010.**

MATARESE, A.C.; Spies IB, Busby MS, Orr JW **Early larvae of *Zesticelus profundorum* (family Cottidae) identified using DNA barcoding.** Ichthyol Res 58:170–174 2011

MOURA T, SILVA MC, FIGUEIREDO I, NEVES A, MUÑOZ PD, *et al.* (2008) **Molecular barcoding of north-east Atlantic deep-water sharks: species identification and application to fisheries management and conservation.** Mar Freshw Res 59:214–223.

SAVAGE, J.M..**Systematics and the biodiversity crisis.**BioScience, 45: 673-679. 1995

VALDEZ-MORENO M, VÁSQUEZ-YEOMANS L, ELÍAZ-GUTIRREZ M, IVANOVA NV, HEBERT PDN **Using DNA barcodes to connect adults and early life stages of marine fishes from the Yucatan Peninsula, Mexico: potential in fisheries management.** Mar Freshw Res 61: 665–671 2010.

VALENTINI, A.; POMPANON, F.; TABERLET, P. **DNA barcoding for ecologists.**Trends EcolEvol, v. 24, n. 2, p. 110-7, Feb 2009

WARD, R. D.; HANNER, R.H., R.H e HEBERT, P. D. N.**The campaign to DNA barcode all fishes, FISH-BOL.** Journal of Fish Biology, v. 74, p. 329-356, 2009