

- 📍 Acervo e comunicação (<http://cebimar.usp.br/pt/acervo-e-comunicacao>) ▶
- Divulgação e educação científica ([/pt/acervo-e-comunicacao/divulgacao-e-educacao-cientifica](http://cebimar.usp.br/pt/acervo-e-comunicacao/divulgacao-e-educacao-cientifica)) ▶
- Artigos ([/pt/acervo-e-comunicacao/divulgacao-e-educacao-cientifica/artigos](http://cebimar.usp.br/pt/acervo-e-comunicacao/divulgacao-e-educacao-cientifica/artigos))

Projeto tenta reproduzir garoupas em cativeiro com vistas à piscicultura e conservação da espécie

Escrito por Luciano Abel

📅 Publicado: 01 Julho 2013

Quem ouvir de pescadores tradicionais do Litoral Norte de São Paulo sobre a pesca da garoupa, provavelmente saberá sobre a abundância destes peixes e a constância com que eram fígados num passado nem tão remoto. Sua carne saborosa, vendida em pratos por vezes requintados nos restaurantes da região, foi determinante para o aumento excessivo do número de indivíduos capturados ao longo dos anos, mais do que as populações puderam repor.

Como resultado, atualmente as populações naturais de *Epinephelus marginatus*, a garoupa-verdadeira, são sensivelmente pequenas, assim como o tamanho dos indivíduos – garoupas desta espécie podem chegar a 60 kg, mas vêm sendo pescadas com até 20 kg apenas –, o que levou a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN na sigla em inglês) a considerá-la como em perigo de extinção.

Neste sentido, o Laboratório de Metabolismo e Reprodução de Organismos Aquáticos (LAMEROA) do Departamento de Fisiologia do Instituto de Biociências da USP vem conduzindo, desde 2010 em parceria com o CEBIMar-USP e apoio financeiro da FAPESP e CNPq, um projeto que visa a conservação de *Epinephelus marginatus* a partir da aquicultura. Conduzido pela Profa. Renata Guimarães Moreira, o projeto está atualmente estruturado na viabilização da criação de garoupas em cativeiro, mais especificamente em tanques com água do mar corrente. O objetivo central é possibilitar a reprodução e o desenvolvimento das fases iniciais destes peixes num ambiente confinado de piscicultura, fornecendo assim, uma alternativa que poderia aliviar a pressão pesqueira sobre as populações naturais e ainda permitir um possível repovoamento destes estoques.



A infraestrutura montada pelo LAMEROA para a piscicultura de garoupas no CEBIMar/USP contempla tanques de até 20.000 litros de água do mar corrente com aeração. Foto: Luciano Abel.

Além das vantagens ambientais, a substituição da pesca da garoupa-verdadeira por sua criação em cativeiro pode ainda gerar benefícios dos pontos de vista da segurança do trabalho, considerando que boa parte das garoupas é atualmente capturada através de mergulho livre, uma atividade que envolve muitos riscos, às vezes fatais. Além deste benefício, a qualidade da carne produzida num sistema controlado, seja do

ponto de vista nutricional ou sanitário, tende a ser melhor quando comparada aos peixes pescados no ambiente natural, uma vez que estes são mais susceptíveis a parasitas e substâncias poluidoras das águas.

O estudo da fisiologia como ferramenta para a conservação e aquicultura

Apesar de que possa parecer relativamente simples, a manutenção e procriação de peixes fora do seu hábitat natural exige uma série de demandas, sobretudo considerando-se uma espécie de difícil adaptabilidade em cativeiro, como *Epinephelus marginatus*. Visando facilitar esta tarefa, o LAMEROA tem desenvolvido, nas dependências do CEBIMar, estudos que tentam melhor compreender o ciclo reprodutivo e o desenvolvimento destes animais.

As pesquisas abrangem a análise de hormônios sexuais, o estudo da alimentação e do crescimento de larvas, a investigação da influência do metabolismo de ácidos graxos no desenvolvimento das garoupas adultas e experimentações com composições de alimentos que proporcionem bom desempenho reprodutivo. Essa combinação de pesquisas científicas com abordagens nas áreas de endocrinologia, larvicultura e nutrição, tem se demonstrado interessante, pois já possibilitou progressos ao projeto desde o seu início em 2007, no Instituto de Pesca de Ubatuba-SP.



As garoupas são sedadas para retirada de amostras de sangue, as quais são utilizadas para análise hormonal. Esse procedimento é realizado rapidamente e os peixes são retornados aos tanques logo em seguida. Foto: Luciano Abel.

A inversão sexual de fêmeas para machos talvez tenha sido o maior dos avanços. Na natureza, as garoupas são fêmeas durante maior parte da sua vida, mas em idade avançada e sob determinadas condições ambientais ainda não muito conclusivas, desenvolvem características sexuais masculinas. Desta forma, a problemática da ausência de machos numa piscicultura foi contornada com a utilização e monitoramento de hormônios sexuais.

Posteriormente, a criopreservação do sêmen, a fertilização *in vitro* e o estudo dos estágios embrionários – desde zigoto até larva – também foram ganhos significativos.



Aproximadamente 36 horas após a fecundação, as larvas de garoupa se encontram formadas dentro dos ovos. Na foto, é possível observar uma delas eclodindo. Foto: Projeto Garoupa.

Perspectivas para o peixe da nota de cem reais

Além da Profa. Renata Guimarães Moreira, o “Projeto Garoupa”, como é informalmente conhecido, conta atualmente com mais quatro pesquisadores e uma técnica de laboratório. Apesar dos avanços comemorados pela equipe, eles tentam agora vencer mais alguns desafios.

Entre os principais obstáculos estão a dificuldade de se obter fêmeas vitelogênicas em cativeiro, ou seja, com óvulos maduros e fecundáveis, e de se estabelecer condições adequadas ao desenvolvimento das larvas para o estágio de juvenis.

É consenso que o projeto ainda demanda muito estudo e que a piscicultura marinha brasileira de um modo geral ainda está se desenvolvendo – comparando com locais que têm aquicultura avançada, como os países do leste asiático. Por outro lado, a boa notícia é que o fomento às pesquisas relacionadas à aquicultura marinha vem aumentando nos últimos anos no Brasil e através do conhecimento científico a garoupa-verdadeira, que foi o animal escolhido para ilustrar a nota mais valiosa da moeda nacional, pode ter seu alto valor reconhecido também no campo da conservação.

Glossário

ácido graxo – tipo de molécula orgânica rica em energia e encontrada, por exemplo, na composição de óleos e gorduras.

aquicultura – cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático.

criopreservação – processo pelo qual células ou tecidos biológicos são conservados por longos períodos de tempo a baixas temperaturas, sem perder a viabilidade.

endocrinologia – área do conhecimento que estuda as glândulas endócrinas, as ações dos hormônios e suas consequência metabólicas.

in vitro – expressão em latim que designa os processos biológicos que ocorrem fora de um organismo vivo, conduzidos controladamente em um laboratório.

população – grupo de seres da mesma espécie que habitam uma determinada área, num espaço de tempo definido e que permutam material genético entre si.

zigoto – célula resultante da fecundação do gameta feminino (óvulo) pelo gameta masculino (espermatozoide); também conhecido como célula-ovo.

Para saber mais

União Internacional para a Conservação da Natureza - <http://www.iucn.org/> (<http://www.iucn.org/>)

Ministério da Pesca e Aquicultura - <http://www.mpa.gov.br/> (<http://www.mpa.gov.br/>)

Currículo Lattes da Profa. Renata Guimarães Moreira - <http://lattes.cnpq.br/4352170261682357> (<http://lattes.cnpq.br/4352170261682357>)

Projetos do grupo de pesquisa financiados pela FAPESP - <http://www.bv.fapesp.br/pt/pesquisa/?q=%22Garoupa%22+renata&index=>
(<http://www.bv.fapesp.br/pt/pesquisa/?q=%22Garoupa%22+renata&index=>)

[Ir para cima](#)

Visite também:



(<http://npbiomar.cebimar.usp.br>)



(<http://cifonauta.cebimar.usp.br/>)



Curta-nos no
facebook

(<http://facebook.com/cebimarusp>)



(<https://www.instagram.com/cebimarusp>)



(<https://www.youtube.com/channel/UCu>)
(<http://www.alumni.usp.br/>)

Rodovia Doutor Manoel Hipólito do Rego, km. 131,5 - Pitangueiras - São Sebastião - SP - Brasil - CEP 11612-109 e-mail: [cebimar \(mailto:cebimar@usp.br\)](mailto:cebimar@mailto:cebimar@usp.br)@usp.br
(<mailto:cebimar@usp.br>)

Fale conosco (<http://cebimar.usp.br/pt/fale-conosco>) - Créditos (<http://cebimar.usp.br/pt/creditos>) - Mapa do site (<http://cebimar.usp.br/pt/mapa-do-site>)

Área restrita