

# Biodiversidade e Conservação de Peixes Marinhos

Base de Referência, Conectividade Genética e Estado Atual das Comunidades

Laboratório de Genética Marinha e Evolução da Universidade Federal Fluminense



Universidade Federal Fluminense, Instituto de Biologia, no Campus do Valonguinho, Niterói, RJ

## RESUMO

Estudos têm demonstrado que sobrepesca, poluição, espécies invasoras e outros impactos ecológicos têm reduzido drasticamente a biodiversidade marinha e são consideradas suas maiores ameaças. Contudo incertezas e debates persistem sobre como deve ser o manejo e que medidas são mais eficientes para a manutenção das pescarias mundiais e a restauração dos ecossistemas marinhos. Tais incertezas derivam, fundamentalmente, da ausência de uma perspectiva histórica que informe o que era natural nos oceanos mundiais e da mudança frequente dos parâmetros de referência (*baselines*) sobre os quais as medidas de manejo e restauração são baseados. Existe um consenso de que o estabelecimento de áreas marinhas protegidas é uma medida importante nos esforços de restauração das pescarias e ecossistemas, porém, neste caso, existem também as questões a respeito do impacto que estas áreas podem ter para além do nível local, uma vez que informações sobre a conectividade genética entre as espécies é largamente desconhecida. Com o objetivo de preencher estas lacunas, especialmente no que diz respeito a um importante grupo de organismos que compõe a biodiversidade brasileira - os peixes marinhos, este projeto se propõe a avaliar a composição e estado de conservação das comunidades de peixes pelágico-recifais, sua conectividade em ilhas na costa brasileira, além de utilizar os sítios arqueológicos do tipo sambaqui como fonte de informação para o estabelecimento de bases comparativas de biodiversidade passada. Tais informações contribuem para o estabelecimento de uma linha de referência que possibilite o monitoramento futuro e em longo prazo da biodiversidade e das interações que contribuem para sua manutenção na costa brasileira. A integração destas três abordagens (arqueozoologia de vestígios de sambaquis, estudos ecológicos de comunidades e genética marinha) no estudo da biodiversidade e conservação de peixes marinhos tem caráter estratégico, tanto do ponto de vista do seu impacto social (importância econômica dos ecossistemas costeiros e das atividades de pesca, aquicultura e turismo diretamente ligadas a ele), quanto no seu caráter acadêmico interdisciplinar e inovador para o ensino e a pesquisa em nível de graduação e pós-graduação.

## ABSTRACT

Studies have shown that overfishing, pollution, invasive species and other ecological impacts have drastically reduced marine biodiversity and are considered its greatest threats. However, uncertainties and debates persist about how the management should be carried out and which measures are most efficient for maintaining global fisheries and restoring marine ecosystems. Such uncertainties fundamentally derive from the absence of a historical perspective that informs what was natural in the world's oceans and the frequent change in reference parameters (*baselines*) on which management and restoration measures must be based. There is a consensus that the establishment of marine protected areas is an important measure in efforts to restore fisheries and ecosystems, however, in this case, there are also questions regarding the impact that these areas can have beyond the local level, since information about genetic connectivity between species is largely unknown. With the aim of filling these gaps, especially with regard to an important group of organisms that make up Brazilian biodiversity - marine fish, this project aims to evaluate the composition and conservation status of pelagic-reef fish communities, their connectivity on islands on the Brazilian coast, in addition to using archaeological sites (sambaqui-type) as a source of information for establishing comparative bases of past biodiversity. Such information contributes to the establishment of a reference line that enables future and long-term monitoring of biodiversity and the interactions that contribute to its maintenance on the Brazilian coast. The integration of these three approaches (archaeozoology of shell middens remains, ecological studies of communities and marine genetics) in the study of biodiversity and conservation of marine fish has a strategic nature, both from the point of view of its social impact (economic importance of coastal ecosystems and fishing, aquaculture and tourism activities directly linked to it), as well as its interdisciplinary and innovative academic character for teaching and research at undergraduate and postgraduate levels.

#### PRODUÇÃO VINCULADA AO PÓS-DOC

1. Macario, K.D.; Souza, R.C.C.L.; Trindade, D.C.; Decco, J.; Lima, T.A.; Aguilera, O.A.; Marques, A.N.; Alves, E.Q.; Oliveira, F.M.; Chanca, I.S.; Carvalho, C.; Anjos, R.M.; Pamplona, F.C. & Silva, E.P. 2014. Chronological model of a Brazilian Holocene shellmound (Sambaqui da Tarioba, Rio de Janeiro, Brazil). **Radiocarbon** 56(2):489–499. (DOI: 10.2458/56.16954).
2. Mendes, A.B.; Silva, E.P. & Souza, R.C.C.L. 2014. Biodiversity of Marine Fishes from Shellmounds of Ilha Grande Bay, Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Chilena de Antropologia** 29(1):55-59.
3. Macario, K.D.; Souza, R.C.C.L.; Aguilera, O.A.; Carvalho, C.; Oliveira, F.M.; Alves, E.Q.; Chanca, I.S.; Silva, E.P.; Douka, K.; Decco, J.; Trindade, D.C.; Marques, A.N.; Anjos, R.M. & Pamplona, F.C. 2015. Marine reservoir effect on the Southeastern coast of Brazil: results from the Tarioba shellmound paired samples. **Journal of Environmental Radioactivity** 143:14-19. (DOI:10.1016/j.jenvrad.2015.02.002).
4. Aguilera, O.; Belém, A.L.; Angélica, R.; Macario, K.; Crapez, M.; Nepomuceno, A.; Paes, E.; Tenório, M.C.; Dias, F.; Souza, R.; Rapagña, L.; Carvalho, C. & Silva, E.P. 2016. Fish bone diagenesis in southeastern Brazilian shell mounds and its importance for paleoenvironmental studies. **Quaternary International** 391:18-25. (<http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.07.012>).
5. Macario, K.D.; Alves, E.Q.; Chanca, I.S.; Oliveira, F.M.; Carvalho, C.; Souza, R.C.C.L.; Aguilera, O.A.; Tenório, M.C.; Rapagña, L.C.; Douka, K. & Silva, E.P. 2016. The Usiminas shellmound on the Cabo Frio Island: Marine reservoir effect in an upwelling region on the coast of Brazil. **Quaternary Geochronology** 35:36-42. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quageo.2016.05.003>).
6. Bonner, A.; Duarte, M.R.; Souza, R.C.C.L.; Monteiro Neto, C. & Silva, E.P. 2017. Taxonomic status of two morphotypes of *Coryphaena hippurus* (Perciformes: Coryphaenidae). **Neotropical Ichthyology** 15(1): e160102[1]-e160102[8]. (DOI: 10.1590/1982-0224-20160102).