



## PROJETO ILHAS DO RIO

### A IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA DO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS\*

Fernando Moraes<sup>1,2,@</sup>; Gabrielle Amorim<sup>2,3</sup>; Ronie Pinheiro<sup>4</sup>; Daniela Batista<sup>5</sup>; André Rezende<sup>6</sup> & André Breves<sup>1</sup>

1 – Museu Nacional/ Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2 – Instituto Mar Adentro/ Projeto Ilhas do Rio; 3 – Universidade Estadual do Norte Fluminense; 4 – Universidade Santa Úrsula; 5 – Pontifícia Universidade Católica/RJ; 6 – Centro Universitário de Volta Redonda. @ - fmoraes@mn.ufrj.br

Ilhas são unidades geológicas altamente relevantes para a biodiversidade, abrigando espécies endêmicas, raras e ameaçadas, além de populações com características genéticas singulares. O Monumento Natural das Ilhas Cagarras carece de levantamentos faunísticos e florísticos, tanto no ambiente terrestre como marinho. O conhecimento da biodiversidade é fundamental para o manejo de espécies, populações, comunidades e ecossistemas, sendo uma etapa básica de estratégias de gestão institucional em Unidades de Conservação (UC). Entre junho de 2011 até o presente, foram realizadas 31 expedições científicas para levantamento da fauna, sendo 18 ao ambiente marinho e 20 ao ambiente terrestre. Das seis ilhas que compõem a UC, apenas a parte terrestre das ilhotas Filhote da Cagarra e Filhote da Redonda não foram exploradas, ainda. Um total de 10.150 fotografias de ambientes e espécies animais e vegetais foi produzido por dois fotógrafos do Projeto Ilhas do Rio, sendo 1.750 submarinas e 8.400 terrestres. Deste material, há imagens com alta qualidade de 175 espécies marinhas e 53 terrestres, além de 18 da algas marinhas e 44 de plantas terrestres. Para identificação do material zoológico, foi coletado um exemplar de cada espécie e utilizados registros fotográficos e visuais. Um total de 230 exemplares foi depositado na Coleção da Seção de Assistência ao Ensino do Museu Nacional-UFRJ, representando aproximadamente 183 espécies. Quatorze grupos taxonômicos foram coletados, compreendendo em termos de espécies/espécies identificadas: Porifera (18/12 spp.), Cnidaria (14/9 spp.), Mollusca (36/35 spp.), Crustacea (31/10 spp.), Anellida (2/0 spp.), Echinodermata (14/12 spp.), Bryozoa (8/8 spp.), Ascidiacea (9/1 spp.), Pisces (10/8 spp.), Arachnida (6/1 spp.), Insecta (30/6 spp.), Reptilia (2/1 spp.), Anura (1/1 spp.) e Aves (2/2 spp.). Nota-se a necessidade de maior investimentos em estudos taxonômicos da maioria destes grupos, porém já foram identificadas espécies novas para a ciência, raras, endêmicas e ameaçadas, demonstrando a importância biológica do MoNa Cagarras. Este material coletado tem sido fundamental para a identificação taxonômica das espécies que ocorrem no local, além de importante para iniciativas de educação ambiental, ensino de biologia e conservação do ecossistema marinho e terrestre destas ilhas (principalmente como embasamento para o futuro plano de manejo). Os resultados gerais obtidos serão reunidos em um livro de divulgação científica a ser publicado pela Série Livros do Museu Nacional, no início de 2013, que terá tiragem de 3.000 exemplares e distribuição gratuita.

**Palavras-chave:** taxonomia, zoologia, coleção científico/didática, educação ambiental, conservação de ecossistema.

\*Estudo desenvolvido com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO





## PROJETO ILHAS DO RIO

### FLORA VASCULAR DO MONA ILHAS CAGARRAS, RIO DE JANEIRO, RJ\*

Massimo G. Bovini<sup>1,@</sup>; Marcos Faria<sup>2</sup>; Rogério R. Oliveira<sup>3</sup> & Bruno C. Kurtz<sup>1</sup>

1- Pesquisador do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro; 2- Bolsista de IC do Projeto Ilhas do Rio; 3- Professor da Pontifícia Universidade Católica/RJ. @ - mbovini@jbrj.gov.br

A criação do Monumento Natural das Ilhas Cagarras foi concebida em 2010 através da lei 12.229, em decorrência de seu alto interesse paisagístico e proteção das espécies ali existentes. É formado por quatro ilhas (Cagarra, Comprida, Palmas e Redonda) e dois ilhotes (Filhote da Cagarra e Filhote da Redonda), perfazendo um total de 4,5 hectares, e situado a aproximadamente cinco quilômetros ao sul da praia de Ipanema. Desde julho de 2011 à junho de 2012, ao menos uma vez por mês, o projeto Flora Vascular do MoNa Ilhas Cagarras percorreu aleatoriamente a parte terrestre das quatro ilhas e os dois ilhotes, e constatou-se que a área apresenta-se recoberta, em sua maior parte, por um tipo de vegetação, em que há predominância de elementos peculiares à vegetação de restinga. O excesso de guano, a declividade do solo e a ausência de fonte autóctone de água, influenciam na diversidade das espécies. Foram reconhecidas, até o momento, 141 táxons pertencentes a 56 famílias, sendo as Asteraceae em maior número, seguida de Cactaceae, Fabaceae e Malvaceae. Entre as espécies endêmicas para o estado do Rio de Janeiro encontradas nas áreas cita-se *Abutilon esculentum*, *Alcantarea glaziouiana*, *Lonchocarpus virgilioides*, *Maranta divaricata* e *Sinningia bulbosa*, e aquelas que constam na Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção estão: *Alcantarea glaziouiana*, *Allogoptera arenaria*, *Microgramma crispata*, *Neoregelia cruenta* e *Plinia ilhensis*. Uma nova espécie de *Ipomoea* também foi encontrada. Apesar de ter encontrado um número significativo de espécies, ainda há necessidade de mais coletas em algumas áreas pouco exploradas no MoNa. Esses resultados sem dúvida reforçarão a importância de sua conservação e auxiliarão em uma solução para conter o avanço do capim-colônia na área.

**Palavras-chave:** botânica, taxonomia, levantamento florístico, conservação, herbário.

\*Estudo desenvolvido com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO





## PROJETO ILHAS DO RIO

### COLÔNIAS REPRODUTIVAS DE AVES MARINHAS DO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS\*

Larissa Schmauder Teixeira da Cunha<sup>1,@</sup>; Fábio Barbosa Machado Torres<sup>1</sup>; Juliana Ormond do Nascimento<sup>1</sup>; Andre Monnerat Lanna<sup>1</sup> & João Paulo Machado Torres<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Laboratório de Radioisótopos Eduardo Penna Franca, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro. @ - larissastcunha@gmail.com

Apesar da proximidade do Monumento Natural das Ilhas Cagarras a um grande centro urbano, e de ser um dos poucos representantes de um ecossistema insular do domínio Mata Atlântica, pouco se sabe sobre a avifauna que o utiliza. Estudos detalhados com registros mais regulares são fundamentais para que se possa conhecer a variação sazonal das aves que visitam ou habitam o arquipélago. Desta forma será possível estabelecer a importância deste local para a biologia destas aves, permitindo um zoneamento mais preciso desta área de preservação ambiental. Durante o período de maio de 2011 a junho de 2012, as colônias reprodutivas do atobá marrom (*Sula leucogaster*) localizada na ilha Cagarras, e da fragata (*Fregata magnificens*) localizada na ilha Redonda, foram acompanhadas semanal e mensalmente, respectivamente. Análises preliminares dos dados sugerem que a colônia de atobá possui aproximadamente 2000 indivíduos com um pico reprodutivo no mês de junho. O sucesso reprodutivo do atobá marrom foi estimado em 14%, com apenas 43% das 207 posturas acompanhadas chegando a gerar um filhote. A colônia de fragatas foi estimada em cerca de 5000 indivíduos com um pico reprodutivo no mês de julho. Entre as fragatas, de um total de 133 posturas acompanhadas, o sucesso reprodutivo também foi de 14%.

**Palavras-chave:** *Fregata magnificens*, *Sula leucogaster*, sucesso reprodutivo, população, conservação.

\*Estudo desenvolvido com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO





## PROJETO ILHAS DO RIO

### BIODIVERSIDADE MARINHA BENTÔNICA DO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS, RJ\*

Daniela Batista<sup>1,@</sup>, Ronie Pinheiro<sup>1</sup>; André Breves<sup>2</sup>; André Senna<sup>3</sup> & Fernando Moraes<sup>1,2</sup>

1 - Projeto Ilhas do Rio - Instituto Mar Adentro; 2 – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 3 – Centro Universitário de Volta Redonda. @ - biodiversidade@ilhasdoriorio.org.br

O primeiro registro científico das espécies marinhas bentônicas que ocorrem no “Monumento Natural das Ilhas Cagarras” (MoNa Cagarras) surgiu no início da década de 2000. Em 2004, pesquisadores do Museu Nacional- UFRJ publicaram cerca de 40 espécies de esponjas (Filo Porifera) que ocorrem no Arquipélago das Cagarras, RJ. Nos anos seguintes, outras pesquisas que abordaram a descrição de espécies de esponjas (taxonomia) e a análise da estrutura das comunidades macrobentônicas (ecologia) foram realizadas na U.C. No entanto, a área abrangida nas amostragens ficou limitada a algumas ilhas e/ou tipos de habitats. Em 2010, foi implantado o Projeto Ilhas do Rio cujo objetivo geral é disponibilizar um banco de dados que servirá como base para formulação do plano de manejo do MoNa Cagarras. Desde então, iniciou-se o inventário dos invertebrados marinhos que ocorrem em todas as ilhas e ilhotas que compõem a U.C. Uma lista geral das espécies está sendo compilada através da consulta de três fontes distintas de informação: literatura publicada, literatura não publicada e trabalho de campo. O projeto realiza saídas mensais para coleta de informações *in situ* da biodiversidade bentônica, através de mergulho autônomo e livre. Durante os censos visuais são realizados os registros científicos e fotográficos das espécies e, quando há dúvida de identificação, exemplares de invertebrados são coletados e depositados na Coleção da Seção de Assistência ao Ensino do Museu Nacional /UFRJ. Durante o 1º ano de execução do projeto já foram realizados aproximadamente 30 mergulhos autônomos, em 16 pontos distintos de amostragem. Foram examinados diferentes habitats, da região de entremarés até 35m de profundidade. Até o momento, o projeto inventariou cerca de 140 espécies de invertebrados, compreendidas em oito filos: Porifera (37 spp.), Cnidaria (16 spp.), Mollusca (34 spp.), Echinodermata (16 spp.), Bryozoa (10 spp.), Arthropoda (14 spp.), Platyhelminthes (1 spp.) e Urochordata (11 spp.). Dentre estas, oito espécies se encontram na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção (*Cerianthomorpha brasiliensis*, *Astropecten brasiliensis*, *Coscinasterias tenuispina*, *Echinaster (Othilia) brasiliensis*, *Eucidaris tribuloides*, *Isostichopus badiotus*, *Narcissia trigonaria* e *Paracentrotus gaimardi*) e três espécies são invasoras (*Tubastrea tagusensis*, *Isognomon bicolor* e *Perna perna*). Os estudos realizados nesta última década na U.C revelaram novas ocorrências de espécies para a costa do Brasil e do Rio de Janeiro (quatro spp.), além de espécies novas para ciência (oito spp.). Atualmente, a estimativa total das espécies de invertebrados bentônicos passou de 42 spp. (2004) para cerca de 180 spp. registradas no MoNa Cagarras.

**Palavras-chave:** taxonomia, invertebrados, plano de manejo, Unidade de Conservação, Rio de Janeiro

\*Estudo desenvolvido com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO





## PROJETO ILHAS DO RIO

### RIQUEZA DE ESPÉCIES DE MACROALGAS NO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS\*

Raquel de Azeredo Muniz<sup>1,@</sup>; Renata Reis<sup>2</sup>; Rafael Mairogi<sup>2</sup> & Gilberto M. Amado-Filho<sup>2</sup>

1 - Faculdades Integradas Maria Thereza; 2 – Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. @ - raqmuniz@hotmail.com

Alga é um termo genérico para organismos de diferentes grupos taxonômicos, que apresentam como característica comum o corpo em forma de talo. Estes podem apresentar complexidade variada, sendo simples como os filamentosos e foliáceos, ou complexos, sendo semelhantes às plantas verdadeiras, como os coriáceos. De um modo geral, as macroalgas se distribuem em três grandes grupos: Chlorophyta (algas verdes); Ochrophyta (algas pardas) e Rhodophyta (algas vermelhas). Existem aproximadamente 130.594 espécies de macroalgas no mundo, e no Brasil já foram registradas cerca de 642 espécies. Sendo que a maior riqueza de espécies em nossa costa é representada pelas algas vermelhas, características de ambientes tropicais. O Estado do Rio de Janeiro é aquele que apresenta maior concentração de estudos destes organismos, entretanto, estes são mais abundantes nas praias da Região dos Lagos e na Baía da Ilha Grande. No município do Rio de Janeiro, os estudos sobre as macroalgas são pontuais, o que gera uma grande lacuna no conhecimento a cerca de tais espécies, que apresentam grande importância ecológica e econômica nos ambientes marinhos bentônicos. No Monumento Natural das Ilhas Cagarras, coletas por buscas foram realizadas em diferentes meses do ano, a partir de setembro de 2011, nas ilhas: Comprida, Palmas, Redonda, Filhote da Redonda e Cagarras. Na zona infralitoral tais coletas foram realizadas por meio de mergulho autônomo, entre 5 e 15m de profundidade; e na zona médio-litoral as algas foram coletadas a partir de mergulho livre. Os exemplares coletados foram fixados em solução de formaldeído diluído a 4% em água do mar e levados para os laboratórios das FAMATH e do JBRJ, para a identificação taxonômica. Até o presente momento foram registrados 35 táxons de macroalgas de porte ereto, sendo que as mais representativas em todas as ilhas foram: *Plocamium brasiliense*; *Colpomenia sinuosa*; *Ulva* spp.; *Chaetomorpha anteninna*; *Gelidium pusillum* e *Dictyota* spp. A zona mediolitoral das ilhas é mais rica e composta por algas com talos de maior porte. Porém, na zona infralitoral, as macroalgas que cobrem o substrato rochoso formam um tipo de “tapete”, pois apresentam talos curtos que crescem emaranhados. Geralmente, quando estas algas são dominantes nos ecossistemas marinhos são indicativas de impactos ambientais frequentes, principalmente a poluição orgânica. Pois, estas algas se proliferam rapidamente na ausência de outras mais complexas, na maioria pardas, como por exemplo: aquelas do gênero *Sargassum*, que são sensíveis a substâncias presentes no esgoto, que dificultam a sua reprodução sexuada.

**Palavras-chave:** algas formadoras de tapete, taxonomia, Rio de Janeiro, botânica, Unidade de Conservação.

\*Estudo desenvolvido com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO





## PROJETO ILHAS DO RIO

### COMPOSIÇÃO, DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DOS PEIXES RECIFAIS DO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS, RIO DE JANEIRO, RJ\*

Carlos Augusto Rangel<sup>1,@</sup>; Elisabetta Santos Silva<sup>1</sup> & Áthila Bertoncini<sup>2,3</sup>

1- ONG Instituto Mar Adentro/ Projeto Ilhas do Rio; 2- Departamento de Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo; 3- Pós-Graduação em Biologia Marinha, Instituto de Biologia, UFF. @ - ilhasdorio@maradentro.org.br

A carência de informações básicas sobre o ecossistema e o uso sócio-econômico das ilhas do Monumento Natural das Ilhas Cagarras dificulta a gestão do ecossistema e do uso sustentável. Para o levantamento e monitoramento ambiental da área do Monumento Natural está sendo realizado o levantamento da ictiofauna recifal que ocorre nas ilhas. O objetivo do trabalho é registrar a diversidade, abundância e o tamanho dos peixes recifais na área da Unidade de Conservação. A área de estudo compreende todas as ilhas e ilhotas do Arquipélago das Cagarras: as ilhas Cagarras, Palmas, Comprida e a ilhota Filhote da Cagarras, bem como a ilha Redonda e a ilhota Filhote da Redonda. Censos visuais (96) utilizando transectos replicados de 20 x 2 m foram realizados em três profundidades diferentes (raso, meio e fundo) em cada ponto amostral. Quando a visibilidade não permitiu a realização de censos quantitativos, uma amostragem qualitativa foi realizada. Foram registradas nos censos, até o presente, 87 espécies pertencentes a 43 famílias. As espécies mais abundantes e as mais frequentes foram *Abudefduf saxatilis*, *Haemulon aurolineatum*, *Chromis multilineata*, *Diplodus argenteus*, *Holocentrus adscensionis* e *Stephanolepis hispidus*. As famílias mais representativas em termos de frequência de ocorrência foram Monacanthidae e Haemulidae. As maiores abundâncias de indivíduos foram encontradas na ilha Cagarra seguida das ilhas Comprida, Palmas e Redonda. Na ilha Redonda foram identificadas duas espécies de nova ocorrência para o local: *Pronotogrammus martinicensis* e *Myrichthys* sp., e na ilha Comprida foi registrada a espécie *Scorpaenodes tredecimspinosus*. Os dados de abundância e tamanho das espécies de peixes sugerem uma alta pressão de pesca (em especial a caça submarina predatória) por ser essa focada em espécies de topo de cadeia trófica (e.g. família Serranidae). Baseado no alto grau de impactos antropogênicos e na alta diversidade de espécies e habitats, as ilhas do litoral carioca necessitam de um monitoramento de sua ictiofauna recifal para o conhecimento e monitoramento dessas espécies.

**Palavras-chave:** levantamento faunístico, taxonomia, ecologia, monitoramento, Unidade de Conservação.

\*Estudo desenvolvido com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO



## SÍNTESE DO CONHECIMENTO SOBRE A DINÂMICA POPULACIONAL DO GOLFINHO-FLÍPER, *Tursiops truncatus* (CETARTIODACTYLA: DELPHINIDAE) NO ARQUIPÉLAGO DAS CAGARRAS\*

Liliane Lodi<sup>1,2,@</sup> & Rodrigo Hipólito Tardin Oliveira<sup>2,3</sup>

1 - Projeto Golfinho-Flíper/ Instituto Aqualie; 2 - Laboratório de Bioacústica e Ecologia de Cetáceos/ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 3 - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução/ Universidade do Estado do Rio de Janeiro. @ - lilianelodi@gmail.com

Entre agosto e dezembro de 2004 a 2011 (exceto 2005) foram realizados 85 censos no Arquipélago das Cagarras perfazendo um total de 311h e 40min de esforço de observação. A ocorrência de *T. truncatus* no arquipélago segue um padrão sazonal no inverno e primavera com registros esporádicos em outras estações do ano. No interior do complexo insular os golfinhos-flíper são mais frequentemente avistados nas proximidades do costão rochoso da porção interna da Ilha Comprida e em frente ao canal que faz contato com o mar aberto entre as Ilhotas Praça Onze e Matias. Um total de 29 indivíduos adultos foi individualmente identificado pelo padrão de marcas e cicatrizes no bordo da nadadeira dorsal. O Índice de Residência (taxa entre o número de registros de animais identificados e total de censos) de 81,5% dos golfinhos-flíper identificados/ano foi classificado como alto ( $IR \geq 0,7$ ) nos quatro primeiros anos indicando uma forte fidelidade de uso de área. O tamanho dos grupos variou entre três e 30 indivíduos (média  $13,7 \pm 7,1$ ). O maior tamanho médio de grupo ocorreu em 2004 (média  $21,4 \pm 3,3$ ) e o menor em 2008 (média  $4,5 \pm 0,8$ ). O número médio de indivíduos imaturos com relação ao tamanho total de grupo variou entre 0,3 (2006) e 0,4 (2010) e as diferenças entre os anos não foram significativas (Kruskal-Wallis = 1,48,  $p=0,83$ ). Com relação a organização social o modelo mais parcimonioso para a estabilidade temporal das associações sugere a existência de uma sociedade formada por companheiros casuais a qual os subgrupos são de tamanho e composição variáveis, que se formam, quebram e se reformam em intervalos frequentes, uma característica da típica sociedade de fissão-fusão. Apesar do esforço de observação ter sido maior em 2011 (29,7%) durante as atividades do Projeto Ilhas do Rio, os golfinhos-flíper não foram avistados no arquipélago. O conjunto de dados obtidos ao longo de sete anos indica uma redução do tamanho médio de grupo a partir de 2008 e a ausência dos golfinhos-flíper em 2011, apontando para uma tendência do declínio populacional no local. Este pode ser tanto uma consequência de fatores naturais (comportamento flexível e altamente adaptável da espécie e a fluida natureza da sociedade de fissão-fusão), quanto uma resposta aos impactos cumulativos devido às atividades humanas na zona costeira (qualidade do habitat, diminuição na abundância dos recursos pesqueiros e molestamento intencional aos golfinhos-flíper pelos usuários recreacionais do arquipélago). Recomenda-se fortemente o monitoramento em longo prazo desta população.

**Palavras-chave:** Golfinho-flíper, ecologia, monitoramento, Ilhas Cagarras, Rio de Janeiro.

\*Estudo desenvolvido em 2011 com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.



## PROJETO ILHAS DO RIO

### AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA QUALIDADE DA ÁGUA NO ENTORNO DO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS\*

Margaretha Denise Maria van Weerelt<sup>1,@</sup>, Camila Gomes Mendes<sup>1</sup> & Vinicio Santos<sup>1</sup>

1- Laboratório de Microbiologia Aquática, Depto de Biologia Marinha, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. @ - m.weerelt@gmail.com

O objetivo do projeto foi avaliar a qualidade da água no entorno da Unidade de Conservação (UC) Monumento Natural das Ilhas Cagarras. Amostras de água, superfície e fundo, foram coletadas mensalmente em 04 estações junto da UC (Ilha Redonda e Ilha de Palmas) e no seu entorno (Entrada da Baía de Guanabara e Saída do Emissário Submarino de Esgotos de Ipanema), de junho de 2011 a abril de 2012. Para a determinação da qualidade de água no Brasil, de acordo com as regras estabelecidas, utiliza-se um ou mais indicadores microbiológicos. Neste estudo, foram avaliados os níveis de coliformes totais, termotolerantes, *Enterococcus* e bactérias heterotróficas cultiváveis totais. Nos exames bacteriológicos da água para as análises foram utilizados métodos padrão que estão todos descritos no “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” editado por APHA (1998), e estão de acordo com as Resoluções nº 357 de 17 de março de 2005 e a de nº 274 de 29 de novembro de 2000 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Os resultados mostram que o ponto de coleta no emissário submarino apresentou os maiores níveis de todos os indicadores analisados (460.000 NMP/100mL para coliformes totais; 460.000 NMP/100mL para coliformes termotolerantes; 110.000 NMP/100mL para *Enterococcus* e 246.000 UFC/mL para bactérias heterotróficas cultiváveis totais), enquanto que as estações Ilha Redonda e Ilha de Palmas foram as que apresentaram os menores níveis dos microrganismos pesquisados (09 NMP/100mL para coliformes totais; zero e 09 NMP/100mL para coliformes termotolerantes; zero e 23 NMP/100mL para *Enterococcus* e 310 e 350 UFC/mL para bactérias heterotróficas cultiváveis totais) Em geral, as concentrações das bactérias encontradas nas amostras de água de fundo foram maiores do que as encontradas nas amostras de superfície. Se levarmos em conta os coliformes termotolerantes, as estações Baía da Guanabara e Emissário Submarino estão impróprias ao contato primário, enquanto que as estações Ilha Redonda e Ilha de Palmas encontram-se próprias ao contato primário. Se levarmos em conta os níveis de *Enterococcus*, todos os pontos pesquisados encontram-se impróprios ao contato primário. A presença de coliformes e *Enterococcus* indicam que há grandes possibilidades de também estarem presentes microrganismos patogênicos neste ambiente, tais como *Salmonella* e *Vibrio*. As medidas mitigadoras para melhorar a qualidade sanitária deste e de qualquer outro ecossistema deveriam incluir, entre outras, ações de educação ambiental e de fiscalização por parte dos órgãos ambientais competentes.

**Palavras-chave:** Unidade de Conservação Monumento Natural das Ilhas Cagarras, Coliformes, *Enterococcus*, Bactérias Heterotróficas, Qualidade de água.

\*Estudo desenvolvido com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO





## PROJETO ILHAS DO RIO

### DETERMINAÇÃO DE HIDROCARBONETOS EM MEXILHÕES DO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS, RJ \*

Daniela Batista<sup>1,2,@</sup>, Adriana Nudi<sup>1</sup> & Angela Wagener<sup>1</sup>

1 - Laboratório de Análises Marinhas e Ambientais (LABMAM) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; 2 – Projeto Ilhas do Rio/ Instituto Mar Adentro. @ - danibatista@esp.puc-rio.br

Os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs) são compostos oriundos de fontes antropogênicas ou naturais, considerados potencialmente carcinogênicos e mutagênicos aos invertebrados marinhos. Sendo assim, a sua detecção e quantificação pode prover uma importante ferramenta para avaliação de risco ambiental na costa do Rio de Janeiro. O Projeto Ilhas do Rio, em colaboração com o Laboratório de Análises Marinhas e Ambientais (LABMAM/PUC-Rio), iniciou um trabalho de biomonitoramento de HPAs nos mexilhões *Perna perna* que ocorrem no MoNa Cagarras. O intuito da pesquisa é verificar se as atividades antropogênicas desenvolvidas nas proximidades da unidade de conservação são fontes potenciais de poluição química. Os mexilhões foram coletados no Quadrado da Urca - Baía de Guanabara (18 de agosto de 2011), Ilha de Palmas (18 de agosto de 2011), Ilha Cagarra (30 de agosto de 2011) e Ilha Redonda (13 de setembro de 2011). Em cada estação, um total de 30 espécimes foi removido do substrato com auxílio de faca, através da prática de mergulho em apnéia. A metodologia utilizada para a determinação dos HPA, por cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas seguiu, com algumas modificações, o método EPA-8270D. A maior concentração média do total de HPAs quantificada foi observada na Urca (2190 ng.g<sup>-1</sup>), seguida pela Ilha de Palmas (629 ng.g<sup>-1</sup>), Ilha Cagarra (346 ng.g<sup>-1</sup>) e Ilha Redonda (204 ng.g<sup>-1</sup>). A elevada contaminação de HPAs encontrada nos mexilhões do Quadrado da Urca reflete as condições ambientais da área, já que o local apresenta um intenso tráfego de embarcações, além de possuir influência de esgoto sanitário e do escoamento superficial das ruas. Ao comparar com trabalhos realizados anteriormente na Baía de Guanabara, percebe-se que as concentrações mensuradas pelo Projeto Ilhas do Rio encontram-se similares ou maiores ao registrado para a Marina da Glória, Boa Viagem, Forte de Santa Cruz e Praia Vermelha. Até mesmo a Ilha Redonda, estação com menor grau de contaminação, apresentou valores maiores ao encontrado nas praias da região oceânica de Niterói.

**Palavras-chave:** biomonitoramento, *Perna perna*, Unidade de Conservação, Baía de Guanabara, poluentes

\*Estudo desenvolvido com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO





## PROJETO ILHAS DO RIO

### CONCENTRAÇÃO DE METAIS EM *Bunodosoma caissarum* E *Perna perna* PROVENIENTES DA BAÍA DE GUANABARA E ILHAS ADJACENTES

Nafisa Rizzini Ansari<sup>1,@</sup>; Renato Campello Cordeiro<sup>1</sup>; Marcos Antônio Fernandez<sup>2</sup>; Eliane Padua Oliveira<sup>1</sup>; Rodrigo Derossi Alvim<sup>1</sup> & Ricardo Erthal Santelli<sup>1</sup>

1 - Universidade Federal Fluminense; 2 - Universidade do Estado do Rio de Janeiro; @ - nafisarizzini@yahoo.com

A bacia de drenagem da Baía de Guanabara, localizada na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, apresenta um histórico crescente de urbanização e ocupação industrial. Desta forma, a Baía de Guanabara concentra altos níveis de contaminantes, como metais. Adjacente a esta baía há algumas ilhas, como as ilhas que compõem o Arquipélago das Cagarras, que não apresentam este mesmo histórico de descaso. No entanto, estas ilhas sofrem influência de águas costeiras, das águas da Baía de Guanabara e, possivelmente, são afetadas pelos efluentes urbanos lançados pelo emissário submarino de Ipanema e pelo despejo de sedimento dragado da baía em locais com distância de apenas alguns quilômetros das ilhas. Para o estudo da contaminação de ambientes aquáticos os organismos bioindicadores são muito úteis, pois são capazes de indicar a qualidade ambiental dos ecossistemas em que vivem e fornecem informações sobre a biodisponibilidade destes contaminantes. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar *Bunodosoma caissarum*, uma espécie de cnidário, e *Perna perna*, uma espécie de molusco, como organismos bioindicadores de contaminação por metais na área de estudo. A área de estudo foi a Baía de Guanabara e ilhas adjacentes à baía, sendo estas as ilhas Comprida (Arquipélago das Cagarras), Redonda e Rasa. Foram amostrados organismos de ambas as espécies em sete pontos de amostragem. Os metais determinados nos tecidos dos organismos foram alumínio, bário, cádmio, cromo, cobre, ferro, manganês, níquel, chumbo, titânio, vanádio e zinco. Para a determinação destes elementos utilizou-se o Espectrômetro de emissão ótica com fonte de plasma indutivamente acoplado (ICP - OES). As concentrações de metais nestas espécies estudadas, em geral, não foram similares, refletindo as diferentes fisiologias e hábitos alimentares que estes possuem. As concentrações encontradas na Baía de Guanabara foram comparadas com as da área controle escolhida, as ilhas adjacentes à baía. Esta região insular não apresentou características de uma área com pouca influência antrópica, pelo contrário, em algumas situações apresentou concentrações de metais maiores ou próximas às encontradas na baía. As concentrações médias de cádmio (0,84 mg/kg) e vanádio (11,2 mg/kg) em *Perna perna* provenientes das ilhas adjacentes à Baía de Guanabara foram maiores que as encontradas nas estações localizadas na baía. Já em *Bunodosoma caissarum* bário (6,34 mg/kg) e cádmio (0,1 mg/kg) apresentaram maiores concentrações na região insular adjacente do que na própria baía. Os resultados encontrados demonstram que processos de contaminação podem estar ocorrendo nas ilhas costeiras adjacentes à Baía de Guanabara.

**Palavras-chave:** contaminantes, bioindicadores, Mollusca, Cnidaria, estuário, Arquipélago das Cagarras.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO





## PROJETO ILHAS DO RIO

### POLUENTES ORGÂNICOS PERSISTENTES EM OVOS, PENAS E REGURGITOS DE ATOBÁ MARROM E FRAGATA DO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS\*

Cunha, L.S.T.<sup>1,@</sup>; Torres, F.B.M.<sup>1</sup>; Nascimento, J.O.<sup>1</sup>; Estrella, L.F.<sup>1</sup> & Torres, J.P.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Radioisótopos Eduardo Penna Franca. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Centro de Ciências da Saúde, UFRJ, Brasil. @ - larissacunha@biof.ufrj.br

As substâncias tóxicas persistentes (STP) são conhecidas por sua grande resistência a degradação ambiental, alta capacidade de dispersão e por seu elevado grau de lipofilicidade. Devido a estas características estas substâncias tendem a se bioacumular e biomagnificar nos seres vivos. Aves marinhas que ocupam uma posição elevada na cadeia trófica estão sujeitas a uma elevada contaminação por estes poluentes. A análise de seus ovos, penas e alimentos pode indicar o nível de contaminação destas aves e das regiões que habitam. Devido à sua proximidade a um grande centro urbano (5 km do litoral da cidade do Rio de Janeiro), o arquipélago das ilhas Cagarras está sob forte impacto antrópico, causado pelo esgoto lançado pelo emissário submarino de Ipanema, localizado a cerca de 2 km do arquipélago, e pelo esgoto industrial e doméstico de 16 municípios lançado diretamente na Baía de Guanabara. Amostras de ovos de atobá marrom (*Sula leucogaster*) coletados em 2007 na ilha Cagarras apresentaram valores médios de 8,4039 µg.g<sup>-1</sup> de ΣPCB e 1,8440 µg.g<sup>-1</sup> de ΣDDT. Estas concentrações são elevadas e estão muito próximas aos valores considerados nocivos às aves. Neste projeto, entre os meses de junho de 2011 e maio de 2012, foram coletadas amostras de ovos, penas e regurgitos de atobá marrom e fragata (*Fregata magnificens*) nas ilhas Cagarras e Redonda. A preparação e análise destas amostras permitirá determinar e quantificar poluentes orgânicos persistentes (POP) presentes na região, testar a possibilidade de utilização de penas como instrumento não destrutivo de monitoração de POP em aves marinhas, e verificar possíveis alterações no grau de contaminação através da comparação das amostras coletadas em 2007 com as amostras de 2011 e 2012.

**Palavras-chave:** *Fregata magnificens*, *Sula leucogaster*, DDT, PCB, substâncias tóxicas persistentes.

\*Estudo desenvolvido com o apoio do Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO





## PROJETO ILHAS DO RIO

# CARACTERIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO DESEMBARQUE PESQUEIRO DA COLÔNIA DE PESCADORES DE COPACABANA, RIO DE JANEIRO, ANALISANDO A PESCA ARTESANAL NO ENTORNO DO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS, RJ\*

Elisabetta Santos Silva<sup>1</sup>; Manasi Rebouças<sup>1,2</sup> & Carlos Augusto Rangel<sup>1,@</sup>

1- ONG Instituto Mar Adentro; 2 - Colônia de Pescadores de Copacabana (Z-13). @ - ilhasdorio@maradentro.org.br

O estudo de Caracterização da Pesca Artesanal no Entorno das Ilhas Cagarras foi uma das propostas apresentadas no Projeto Ilhas do Rio para o Monumento Natural das ilhas Cagarras, visando contribuir para o conhecimento e a sustentabilidade da atividade, tornando-a compatível com os usos associados a uma unidade de conservação. As ilhas vêm sendo utilizadas como pontos de pesca comercial e esportiva sem qualquer critério sustentável, com suas populações de peixes, crustáceos e moluscos de valor comercial, sob exploração desordenada e predatória, o que fortalece a importância da criação da Unidade de Conservação na área e o zoneamento desta em porções de usos diferenciados pela pesca amadora e comercial. Na última década as diretrizes de manejo e conservação dos recursos marinhos têm focado as áreas protegidas como ferramenta de manejo, demonstrando a resposta positiva de muitas espécies dentro das áreas protegidas da pesca. A região costeira das Ilhas Cagarras constitui uma importante área de agregação, produção e constante troca de recursos biológicos. O objetivo desse trabalho é caracterizar o perfil da produção pesqueira no entorno do Monumento Natural das Ilhas Cagarras, definindo as áreas e os apetrechos de pesca utilizados pela colônia Z-13, registrar as espécies capturadas e avaliar a produção específica mensal e total do pescado capturado. A colônia Z-13 está situada na praia de Copacabana, constituída pela sede da Colônia, estrutura de comercialização (bancas de peixe), área utilizada para evisceração do pescado e uma área utilizada para manutenção das redes. Foram monitorados cinco meses (Jan-Mai) do desembarque pesqueiro, caracterizando-o através do acompanhamento do pescado em planilhas de campo avaliando o peso e medida dos indivíduos registrados nas pescarias e através do registro fotográfico. Essa amostragem foi realizada de terça a domingo no período de 8:00 às 12:00hrs da manhã, horário do desembarque do pescado local. Ao todo foram registradas 85 espécies, sendo a Corvina (*Micropogonias furnieri*) a que predomina a pescaria até o momento, tanto na biomassa como no número de indivíduos. Algumas espécies se destacaram na pesca como o bagre (família Ariidae) e cação viola (*Rhinobatos* spp.), que dominavam no início do monitoramento e estão dando lugar a outros tipos de peixes como lanceta (família Gempylidae) e merluza (*Merluccius* spp.). No mês de março foram capturados 5404 Kg de peixes, representando a maior captura mensal no período monitorado. Os pescadores da colônia em estudo atuam principalmente em 14 áreas, sendo tanto regiões próximas às praias como ao largo das ilhas costeiras do Rio de Janeiro.

**Palavras-chave:** pescado, peixes, economia, taxonomia, conservação.

\*Estudo desenvolvido pelo Projeto Ilhas do Rio, de realização do Instituto Mar Adentro, patrocinado pela PETROBRAS, através do Programa PETROBRAS AMBIENTAL.

REALIZAÇÃO



PARCEIROS



PATROCÍNIO

