

## Estudo sobre Abrolhos vai mobilizar rede com 50 pesquisadores

**A pesquisa recebe recursos do programa Institutos do Milênio, que apóia iniciativas em áreas do conhecimento consideradas estratégicas pelo governo federal.**

O arquipélago de Abrolhos será objeto de um megaprojeto que envolve dez instituições de pesquisa e uma ONG dedicada à preservação ambiental. O grupo, liderado pelo IOUSP e que reúne 50 cientistas de todo o país, terá até 2008 para traçar uma investigação minuciosa em torno do funcionamento, com vista à preservação, do ecossistema marinho de Abrolhos, no litoral da Bahia. A região abriga a maior concentração de recifes de corais de todo o oceano Atlântico Sul.

A pesquisa Produtividade, Sustentabilidade e Utilização do Ecossistema do Banco de Abrolhos, o Pro-Abrolhos, está entre as 34 aprovadas no final do ano passado pelo programa Institutos

do Milênio do CNPq. A verba destinada ao projeto soma em torno de R\$ 4 milhões. "O objetivo central da proposta é a investigação do funcionamento e manutenção do ecossistema marinho

sobre o Banco de Abrolhos, visando o entendimento de possíveis variações, bem como o gerenciamento racional de seus recursos biológicos limitados", explica o Prof. Dr. Belmiro Mendes de Castro Filho, vice-coordenador do projeto e responsável pelo LhiCo (Laboratório de Hidrodinâmica Costeira) do IOUSP.

Segundo o pesquisador, a região onde fica o banco de Abrolhos vem sendo objeto de processos que podem vir a comprometer o ecossistema. "Não só o dos corais. Mas de todo o ecossistema que gira em torno dele", completa Castro Filho. Alguns desses processos estão relacionados ao aquecimento global e à ocupação que ocorre ao longo da costa que associada ao desmatamento está gerando uma sedimentação maior de origem terrestre no oceano. O risco é dessa movimentação comprometer o desenvolvimento dos corais. "A situação requer o estudo detalhado do ecossistema para que se possa preservá-lo", observa o vice-coordenador.

O trabalho prevê a coleta de dados na região envolvendo as mais diversas técnicas: cruzeiros com o navio oceanográfico do IO, o Prof. W. Besnard; campanhas executadas com embarcações menores; a instalação de estações autônomas de monitoração; rastreamento por satélite; atividades de mergulho; além do uso de variados métodos e instrumentos. 🌿

### Formação ímpar

O arquipélago de Abrolhos é formado por cinco ilhas de origem vulcânica – Santa Bárbara, Redonda, Sueste, Siriba e Guarita. Fica localizado entre Caravelas, ao Sul da Bahia, e São Mateus, ao Norte do Espírito Santo. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, a região é a principal zona pesqueira da Bahia. O complexo fica numa região na qual a plataforma continental brasileira é mais extensa, atingindo 250 quilômetros de largura. Os recifes de corais ficam nos trechos mais rasos da plataforma, considerados perigosos para a navegação. Tanto que o nome Abrolhos derivaria do aviso dos antigos navegadores portugueses de "abram os olhos" ao se referirem às condições para cruzar o lugar. Entre as ameaças atuais a Abrolhos estão a pesca, o crescimento urbano e o turismo desordenados; além do avanço da exploração de petróleo e gás natural na região.

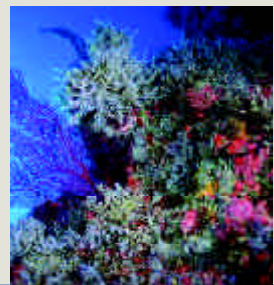


### Integração virtual

Os Institutos do Milênio atuam a partir de redes virtuais, formadas pela cooperação entre pesquisadores de instituições de ensino diferentes. O centro nervoso do Pro-Abrolhos é o IOUSP, enquanto a coordenação geral do estudo está a cargo do Prof. Dr. Eurico Cabral de Oliveira, do Instituto de Biociências da USP.

#### Centros de pesquisa envolvidos no Pro-Abrolhos

- Universidade de São Paulo (USP)
- Universidade Estadual Paulista (UNESP)
- Universidade Federal da Bahia (UFBA)
- Instituto de Pesca de Santos (IP)
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
- Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
- ONG Conservation International (CI)
- Fundação Universidade do Rio Grande (FURG)



**N**esta edição damos início ao segundo ano do Diário de Bordo, que terá a partir de agora circulação trimestral, sempre buscando a comunicação com a comunidade científica e a sociedade em geral através da divulgação das atividades do Instituto Oceanográfico.

Uma importante novidade ocorrida no final do ano passado foi a obtenção de financiamento para projeto de pesquisa dentro do Edital Institutos do Milênio, promovido pelo CNPq. Este projeto, intitulado Produtividade, Sustentabilidade e Utilização do Ecossistema Banco de Abrolhos congrega 13 instituições de pesquisa, capitaneadas pelo IOUSP. Seu escopo e início das atividades previstas são apresentados na primeira reportagem do ano.

Destaco, ainda, o projeto sobre variações climáticas realizado nas regiões Sul brasileira e Patagônia argentina, que fez jus à renovação de verba de US\$ 1 milhão para seu desenvolvimento. Aliás, Mudanças Globais é o assunto do momento. O Instituto de Assuntos Avançados da USP organizou, em novembro, a II Conferência Regional sobre Mudanças Globais – América do Sul, da qual participaram diversos pesquisadores do IOUSP. Neste evento, o trabalho da professora Sônia Giancesella na área de fitoplâncton marinho foi escolhido entre os melhores.

Em 2005, cada departamento do IO recebeu dois novos docentes, totalizando 16 para o Departamento de Oceanografia Biológica (DOB) e 22 para o Departamento de Oceanografia Física, Química e Geológica (DOF). Um desses docentes é a professora Maria de los Angeles Gazalla, que está incumbida de retomar e inovar a linha de pesquisa sobre estudos voltados a pesca no instituto.

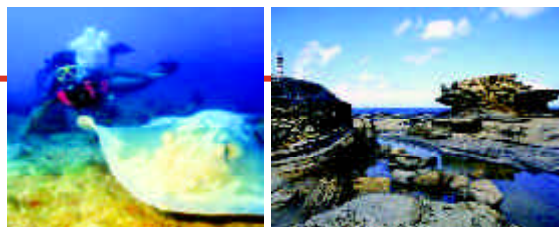
Um breve balanço sobre as atividades do IOUSP em 2005 revela que este foi um período de crescimento físico e de pessoal para a instituição, durante o qual as atividades-meio muito contribuíram e foram sempre desenvolvidas para o aperfeiçoamento do ensino, da pesquisa e da extensão à comunidade.

**Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Maria Setubal Pires Vanin**  
Diretora do Instituto Oceanográfico da USP

## Primeira campanha está prevista para janeiro de 2007

**D**os mais de R\$ 4 milhões repassados para o Pro-Abrolhos, quase R\$ 1,2 milhão serão usados para equipar os diversos laboratórios, incluindo o navio oceanográfico, que irão apoiar os trabalhos dos diversos grupos de pesquisa. “Demos início ao processo, priorizando a aquisição de equipamentos e instrumentos que dependem de importância”, explica o Prof. Dr. Belmiro Mendes de Castro Filho, vice-coordenador do projeto denominado Produtividade, Sustentabilidade e Utilização do Ecossistema do Banco de Abrolhos. Só em estações autônomas de medição, a área pela qual Castro Filho é responsável, serão comprados cerca de 15 conjuntos – 12 estações dedicadas a medir

a temperatura superficial da água; outras duas para medições de corrente marinha; e uma estação meteorológica. A parte mais complexa das pesquisas está prevista para janeiro de 2007, quando os pesquisadores sairão em cruzeiro a bordo do navio oceanográfico Prof. W. Besnard. O período de coleta nessa viagem deve se prolongar por até 50 dias. Outra campanha está planejada para julho de 2007. “Entre as duas, vamos realizar coletas de dados usando embarcações menores e atividades em terra para apurar estatísticas pesqueiras ao longo da costa”, explica o professor do IOUSP. ❁



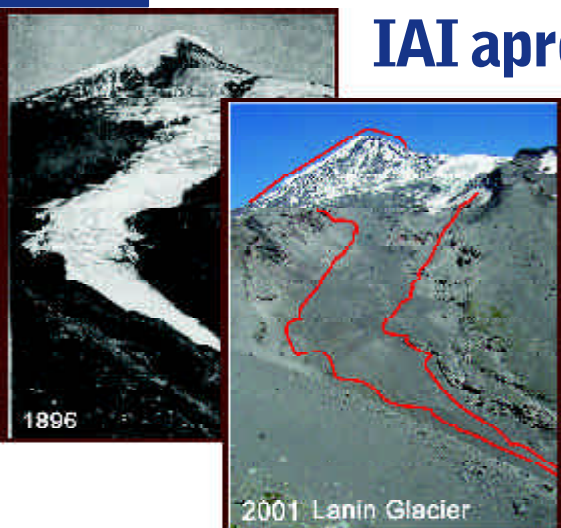
### Composição da rede

Os 50 pesquisadores das instituições que participam do Pro-Abrolhos estão distribuídos entre dez grupos de pesquisa. Sob cada uma dessas equipes vão operar diversos laboratórios. Só o de Produtividade Primária, por exemplo, terá de oito a dez laboratórios.

Grupo de Pesquisa	Atribuições	Coordenação
Modelagem	desenvolver e aplicar modelos matemáticos; simulação por computador dos processos físicos e ecológicos.	FURG / UFBA
Clima	estudar o impacto de possíveis mudanças climáticas no ecossistema	IOUSP
Sensoriamento Remoto	descrever condições ambientais médias e sinóticas, a partir de sensores embarcados em satélites	INPE
Hidrografia	amostrar tridimensionalmente os campos de temperatura, salinidade e corrente a partir do navio	IOUSP
Bentos	estudar o ecossistema de fundo da região onde estão os recifes de corais e seu entorno	IOUSP
Produtividade Primária	estimar a produtividade nos diversos compartimentos tróficos do ecossistema	IOUSP
Estações Autônomas	lançar e operar estações autônomas para medições de temperatura, corrente e salinidade	IOUSP
Paleoceanografia	estudar o ecossistema atual dos recifes bem como a paleoceanografia do Quaternário Superior	UFBA / IOUSP
Trabalhos Estuarinos	avaliar impactos relacionados à exportação de sedimentos pelos estuários	IOUSP
Rede	estabelecer um sistema de troca e gerenciamento de dados para as 11 instituições de ensino	IOUSP

# IAI aprova mais US\$ 1 milhão para o SACC

**A instituição também destinará verbas para o projeto que trata das variações climáticas na Cordilheira dos Andes**



**O** IAI (Inter-American Institute for Global Change Research) aprovou 12 projetos de pesquisa, de 35 que estavam em análise. Dois deles envolvem a participação de pesquisadores do IOUSP. O consórcio SACC (South Atlantic Climate Consortium), financiado desde 1996, teve a verba renovada. O repasse soma US\$ 1 milhão, a serem aplicados pelos próximos cinco anos. O outro grupo a obter verba apresentou um estudo novo sobre as variações climáticas na Cordilheira dos Andes.

O professor Edmo J. D. Campos, do LaBMon (Laboratório de Modelagem Numérica dos Oceanos), participa dos dois consórcios. No SACC, Campos coordenou os trabalhos desde o início. A partir deste ano, a função passa a ser desempenhada pelo pesquisador argentino Alberto Piola, da Universidade Buenos Aires. "Para essa nova etapa, incluímos uma linha de pesquisa que analisará como os oceanos atuam no ciclo do carbono e como podem estar relacionados com a emissão dos gases", explica o professor do IO. A proposta básica do SACC é estudar a relação entre o Oceano Atlântico e possíveis mudanças na costa sul-americana.

O novo projeto segue modelo semelhante. O objetivo será avaliar a influência da Cordilheira dos Andes, considerada fonte importante e reguladora do ciclo de água, no clima da região das Américas e global, uma relação ainda pouco estudada. O IOUSP é a única instituição brasileira a partici-

par desse consórcio que reúne pesquisadores de outros seis países (Argentina, Bolívia, Canadá, Chile, Estados Unidos e México).

## LaPlata em livro

Como um dos estudos que compõem o SACC, o Projeto LaPlata (investigação da influência das águas do rio da Prata sobre o Sudoeste do Oceano Atlântico) será objeto do livro *Linking the Sciences of Environmental Change to Society and Policy - lessons from 10 years of research networks in the Americas*, com publicação prevista para este ano pela editora holandesa Island Press. A iniciativa é do IAI e do SCOPE (Scientific Committee on Problems of the Environment).

A primeira reunião entre os autores dos diversos capítulos foi realizada no final do ano passado, em Ubatuba (SP). O encontro reuniu 35 cientistas de diferentes países. Do IOUSP, foram convidados a contribuir os professores Campos e Sônia Giancesella.

Junto com Piola, Campos assina o artigo *The South Atlantic Climate Change: An International Consortium for the Study of Global and Climatic Changes in the Western South Atlantic*, dentro do capítulo *Climate Change*. Já Sônia integra a equipe de nove pesquisadores convidados a escrever o artigo *Impacts of Enhanced UV-B Radiation on Ecosystem Services: Use of Mediated Modeling for Integration of Science and Stakeholders*, como parte do capítulo *Ecosystem Assessments*. 🌱

## Mudanças Globais em perspectiva

**O** fenômeno das Mudanças Globais representa um dos grandes desafios a ser esquadrihado pela comunidade científica. Particularmente em 2005, variações climáticas severas forneceram combustível para colocar o tema em evidência. Na II Conferência Regional sobre Mudanças Globais: América do Sul, realizada em novembro, pesquisadores concordaram em torno da necessidade de estudos com previsões de curto prazo, embora os efeitos do aquecimento global sejam de longo prazo. Do evento participaram cientistas de sete países, entre os quais pesquisadores do IOUSP, como a professora Ilana Wainer, que coordenou uma mesa-redonda sobre a Variabilidade e Mudanças Climáticas: Passado, Presente e Cenários Futuros.

Na área de exposições da conferência organizada pelo Instituto de Estudos Avançados da USP, entre cem pôsteres, o trabalho apresentado pela professora Dr<sup>a</sup> Sônia Giancesella, responsável pelo Laboratório de Fitoplâncton e Produção Primária do IOUSP, foi eleito um dos melhores dos dois escolhidos na categoria sênior. O estudo *UV-B Radiation Effects on Phytoplankton Photo Protection in a Sub-Antarctic Area (Uchuaia – Argentina)* foi concluído no ano passado.

Nesse trabalho, a equipe avaliou o efeito da radiação ultravioleta sobre o fitoplâncton em ecossistemas naturais de países das Américas – do Canadá à Argentina. "Nosso grupo estudou os efeitos no ecossistema marinho a partir de um experimento que simulou o aumento de radiação em três regiões: Rimouski em Quebec (Canadá), Ubatuba (Brasil) e Uchuaia (Argentina)". 🌱

🌱 A expressão Mudanças Globais refere-se a transformações contínuas decorrentes de fenômenos naturais ou de ações do homem, que afetam os ciclos terrestres, além dos processos e ciclos químicos, biológicos e físicos de longo prazo. São consideradas Mudanças Globais as alterações no clima; na produtividade da terra, dos oceanos e de outros recursos hídricos; na química da atmosfera; e nos sistemas ecológicos.

## Uma nova abordagem para estudos pesqueiros

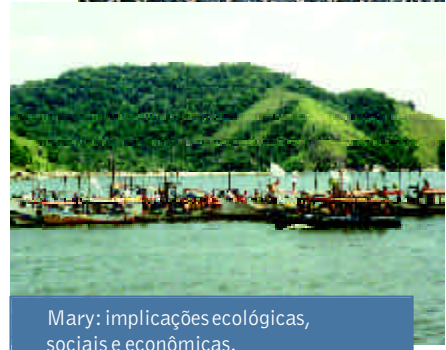
**A contratação da professora Maria de los Angeles Gassalla marca a retomada das pesquisas** exclusivamente voltadas à pesca pelo IOUSP. A pesquisadora desenvolve seu trabalho a partir de uma nova linha de estudo que privilegia a abordagem ecossistêmica para a pesca marinha. "O objetivo é compreender os processos oceanográficos que regulam a produção pesqueira, como a pesca pode alterar os ecossistemas e como a sociedade pode se organizar visando a utilização sustentável dos recursos pesqueiros. Nos modelos de ciência pesqueira que desenvolvo entram simulações que ajudam em termos de escolhas ecológicas, sociais e econômicas", explica Mary que desde 2000 estuda a plataforma continental do Sudeste brasileiro sob essa nova óptica.

De acordo com a professora, o manejo pesqueiro é em geral monoespecífico, voltado para a espécie que é alvo da pesca. "Hoje em dia sabe-se que esse manejo deve ser ecossistêmico. Primeiro, por causa dos múltiplos problemas da sobre-pesca; depois, porque cada frota pesqueira acaba sendo multiespecífica por não se restringir à espécie-alvo e gera uma quantidade enorme de descarte (fração dos peixes que é devolvida ao mar)", explica a pesquisadora. No mundo, o volume de descarte é considerado alto. A FAO estima que 27 milhões de toneladas de pescado são jogados fora a cada ano. "E, sem dúvida, a pressão pesqueira exercida sobre vá-

rias populações marinhas somada a esse descarte acaba por influir no ecossistema da região", garante Mary.

Para fomentar a área, o recentemente criado Laboratório de Ecossistemas Pesqueiros (Lab-Pesq) irá organizar uma série de atividades. A primeira do ano foi realizada no dia 6 de fevereiro com a palestra de Karina Lorenz Mrakovcich, professora do Departamento de Ciências da U.S. Coast Guard Academy, sobre o manejo cooperativo, adaptativo e biorregional da pesca na costa norte-americana.

No LabPesq, os estudos usam sistemas de modelagem de ecossistemas pesqueiros. Entre os projetos internacionais que a pesquisadora participa, Mary destaca o projeto Incofish (Integrating Multiple Demands on Coastal Zones with Emphasis on Fisheries and Aquatic Ecosystems), financiado pela União Européia. O grupo conta, ainda, com pesquisadores do México, do Chile, da Itália, da China, da África do Sul e da Inglaterra. ☀



Mary: implicações ecológicas, sociais e econômicas.

## Cozinha turbinada

**O navio oceanográfico Prof. W. Besnard está de cozinha nova.** É a primeira reforma do espaço desde que a embarcação foi construída em 1967. Com as mudanças introduzidas, o comparti-

mento recebeu equipamentos mais modernos, novo revestimento para as pare-



O compartimento em obras e já com as paredes revestidas de aço inox

des com isolante térmico que propiciaram melhores condições para os cozinheiros e para a tripulação. O espaço ocupado foi remanejado, numa adaptação que incluiu a derrubada de uma parede integrando as áreas de copa e cozinha e melhorando a ventilação.

Também foram resolvidos problemas de infiltração e refeito o sistema de esgoto da cozinha e escoamento da água gerada pela câmara frigorífica anexa à cozinha. Wilson Macedo Júnior, assistente técnico de apoio logístico do IOUSP, estima que a reforma custou em torno de R\$ 80 mil, volume gasto na compra de equipamentos, materiais e obras de reparo.

Com isso, em fevereiro, o navio zarpou para o primeiro cruzeiro do ano, no âmbito do projeto EcoSan, com a área

de refeição completamente refeita. O IO aproveitou a calmaria do final de ano para docar o navio e realizar as obras. O fogão elétrico antigo que consumia muita energia e com peças de reposição cada vez mais difíceis de serem encontradas foi substituído por um modelo novo que dispõe de chapas e fornos funcionando com circuitos separados facilitando a manutenção.

As paredes e o teto da cozinha que ocupa área de pouco mais de 20 metros quadrados receberam isolante térmico e foram totalmente revestidos em aço inox. A pia ganhou um triturador, eliminando assim a saída de dejetos direta no mar. E a coifa em uso foi trocada por um modelo com filtro. O período de obras foi usado, ainda, para reparar dois motores auxiliares dos geradores. ☀