

## Novo alojamento de Ubatuba previsto para ficar pronto em 2007

**O prédio de dois andares terá capacidade para alojar até 48 pessoas, permitindo assim hospedar turmas inteiras do curso de graduação**

**O** edital de licitação para as obras do novo alojamento da Base Costeira de Pesquisa e Ensino do IOUSP, em Ubatuba (litoral Norte de São Paulo), está em fase de preparação. A expectativa é o prédio ficar pronto em meados de 2007, informa a diretora do IOUSP, Ana Maria Setúbal Pires Vanin. O novo alojamento será construído na parte lateral à direita de quem entra no terreno da Base, que tem acesso direto ao mar. Será um prédio com dois andares, ocupando área total de 451 metros quadrados. Terá 12 suítes – todas com varanda, sendo que duas delas foram planejadas para acomodar portadores de necessidades especiais (veja a planta). Ao todo, o local terá capacidade para hospedar 48 pessoas.

O projeto, a cargo do escritório de arquitetura de Miguel Langella Neto, privilegiou o uso de tijolos e acabamentos com caixilhos de madeira e telhas de barro. A idéia foi adotar o estilo de uma casa ou de uma pousada.

Segundo a professora Ana Maria, a construção do novo alojamento é necessária para acompanhar a expansão das atividades do IO, com as turmas de graduação. A Base Norte é pequena para acomodar uma turma inteira da graduação, por isso, os alunos são divididos em grupos. Além da construção desse alojamento, a casa principal da Base será reformada. A cozinha ficará maior, o banheiro terá vestiário para os funcionários e os três quartos serão adaptados para acomodar os professores. Os planos prevêem mu-



▶ vista lateral do novo prédio

▶ layout interno das suítes

danças na parte de laboratórios específicos (aquicultura, plâncton, produtividade primária e ictioplâncton), salienta a diretora do IO.

Em 2001, a sede da Base de Ubatuba, batizada de Clarimundo de Jesus, passou por uma grande reforma. Nessa obra, a cozinha foi integrada ao refeitório, ganhou varanda e sala de TV e os três quartos originais foram adaptados para acomodar mais gente. Há dois anos, foi a vez de os laboratórios didáticos e de pesquisa receberem alguns

melhoramentos.

As duas Bases Costeiras de Ensino e Pesquisa do IO são utilizadas pelos docentes, técnicos e alunos como laboratórios costeiros e pontos de acesso ao mar. Além de Ubatuba, o instituto conta com outra estação em Cananéia, no litoral Sul do estado. A Base Norte dispõe, ainda, de três embarcações – a *Veliger II*, uma traineira com 14 metros construída em 1977, e duas menores –, duas estações meteorológicas (uma tradicional e outra eletrônica) e pier. 🌟

### Quem é Clarimundo de Jesus

Foi um técnico com formação na Escola de Pesca, que teve uma participação bastante ativa como auxiliar do professor Wladimir Besnard no então Instituto Paulista de Oceanografia. A base de pesquisa de Ubatuba recebeu o nome dele, em 1998, como homenagem póstuma.

**N**esta edição, trazemos um pouco da história da Base de Apoio ao Ensino e Pesquisa Clarimundo de Jesus, situada em Ubatuba, litoral Norte do estado de São Paulo. Essa história está prestes a completar 51 anos e em comemoração à data estamos dando início à construção de um novo alojamento, planejado para hospedar turmas inteiras do curso de graduação em Oceanografia. Esta necessidade de ampliação deriva da fase de expansão das atividades da instituição, especialmente aquelas ligadas à graduação. Outras reformas também serão necessárias e, como verão na reportagem, está tudo prestes a começar, dando uma nova dimensão a esse serviço essencial de apoio.

Estamos num ano de datas importantes para o IO, e uma delas diz respeito ao navio oceanográfico "Prof. W. Besnard". Esta brava embarcação completará em agosto 40 anos de prestação de serviços à ciência oceanográfica e ao país. Nesse período, singrou as águas brasileiras do Amazonas ao Rio Grande do Sul e as águas revoltas do oceano austral, indo até o continente antártico por oito vezes, em oito verões consecutivos, realizando as primeiras expedições científicas do Proantar (Programa Antártico Brasileiro). Conheça as atividades programadas para comemorar a data.

O projeto científico em evidência neste número trata dos efeitos da absorção do dióxido de carbono atmosférico pelas águas do oceano austral, dando uma dimensão real e mensurável da interferência das atividades humanas sobre a química da água do mar e sobre muitos dos organismos da biota, causando-lhes efeito deletério.

Nossos alunos de graduação também merecem destaque. Conduziram com sucesso dois projetos desenvolvidos em praias paulistas e voltados à população local e a turistas, mostrando aos frequentadores como os conhecimentos oceanográficos aprendidos em sala de aula fazem parte do dia-a-dia das pessoas. São abordados aspectos de ocupação local responsável e de segurança, e um dos projetos chegou a criar material didático atraente e eficiente, especialmente voltado ao público infantil. Boa leitura a todos e até o próximo número.

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

## A história de uma base de pesquisa prestes a completar 51 anos

**A**os 83 anos, ainda atuando como professor colaborador do IOUSP, Edmundo Ferraz Nonnato guarda lembranças saborosas, que cuidadosamente ganham corpo formando um painel histórico da origem do IO e de uma época em que o Brasil experimentou avanço considerável em diversas áreas das ciências, com a chegada de técnicos e cientistas de diversas partes do mundo em busca de refúgio aos efeitos da segunda guerra mundial. Entre esses especialistas estava o biólogo francês Wladimir Besnard, que idealizou e deu forma ao Instituto Paulista de Oceanografia, embrião do atual Instituto Oceanográfico da USP.

A trajetória desses dois cientistas se entrelaça justamente na construção da Base Costeira de Ubatuba. Biólogo ligado à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Paulo, Nonnato tinha 30 anos quando recebeu de Besnard a proposta para criar um laboratório de pesca costeira no litoral paulista. Era 1954, lembra o professor Nonnato. A Base de Cananéia já havia sido construída em local escolhido pelo próprio Besnard.

A opção natural foi procurar um lugar no litoral Norte, costa que Nonnato conhecia razoavelmente bem, devido a pesquisas que realizava desde Santos até Paraty. A idéia inicial pendia para São Sebastião. Mas numa das incursões, o professor encontrou um terreno que considerou ter as características ideais. "Tinha acesso direto ao mar, era um local de mar calmo e relativamente protegido. Pelo terreno, passava um riacho de água doce", descreve o professor. Também pesou a favor do terreno, o fato de ter um morro, no alto do qual seria instalada uma estação meteorológica, que funciona até hoje. Apesar das dificuldades legais (o terreno era parte de um espólio) e topográficas (a construção exigia grande movimentação de terra), foi escolhido o terreno encravado na praia do Lamberto, próxima ao Saco da Ribeira. "Em ju-

lho de 1955, tínhamos as instalações básicas", conta o professor. Para acelerar o processo, o instituto comprou duas casas pré-fabricadas de madeira. Por 18 anos, de 1955 a 1973, Nonnato morou na Base de Ubatuba. Nesse período, ele acompanhou a expansão da região – a estrada foi asfaltada, a chegada de luz elétrica (antes eram geradores) e da rede de telefonia (a comunicação era por rádio). O professor lembra que as instalações foram usadas no âmbito da Operação Mar Virado, encarregada de escolher onde seria erguida a usina nuclear brasileira. Foram três locais analisados: Angra dos Reis, Ubatuba e outro em terra. ✪

Fotos do início das obras da Base, em 1954



Prof. Nonnato: coube a ele escolher o local da estação de Ubatuba

# Pesquisadora estuda os efeitos do seqüestro do carbono nos oceanos do Sul

Entre junho e julho, Rosane Ito, professora do LABGD (Laboratório de Gases Dissolvidos na Água do Mar), fica na França a fim de concluir seu estudo sobre o Pacífico Sul Equatorial, o oceano que mais emite dióxido de carbono no mundo. "O objetivo é esclarecer o comportamento dessa área e aprender a usar relações matemáticas que permitam separar as fontes naturais e antropogênicas de dióxido de carbono, verificar quanto de CO<sup>2</sup> está sendo absorvido e até que profundidade chega a interferência humana no mar", explica Rosane.

A professora é uma das poucas a pesquisar o fenômeno do seqüestro de carbono no Brasil. Sua tese de doutorado, em 1996, já tratava do assunto amparada por estudos internacionais que indicavam que os oceanos estavam absorvendo uma quantidade maior de carbono do que aquela que devolviam para a atmosfera, rompendo uma relação natural de equilíbrio. Segundo Rosane, os oceanos emitem 90 bilhões de toneladas de carbono por ano para a atmosfera e absorvem 92 bilhões de toneladas por ano. "Ou seja, são 2 bilhões de toneladas que ficam dentro dos oceanos", destaca a professora. Os pesquisadores querem entender as conseqüências desse desequilíbrio.

Já se sabe, por exemplo, que houve acidificação da água dos oceanos, como demonstra estudo publicado pela Royal So-

ciety, no ano passado. A água do mar é alcalina; tem Ph 8. A princípio, a redução foi considerada pequena – baixou 0,1 ponto nos últimos cem anos. Entretanto, cálculos mais aprofundados sustentam que essa redução corresponde, na verdade, a um aumento de 30% nos íons de hidrogênio (o Ph é determinado pela concentração de íons de hidrogênio).

Vista dessa forma, a redução desse 0,1 ponto representa uma mudança significativa. "Pode ter efeitos não só sobre as espécies vivas como também sobre as reações químicas. Já está comprovado que a mudança afeta negativamente a comunidade de corais, da mesma forma que é ruim para as espécies que têm carapaça formada por carbonato de cálcio – algumas já apresentam má-formação das carapaças e, provavelmente, essas espécies correm o risco de extinção", informa a professora do IO.

Outro projeto no qual Rosane está envolvida é o Patex (Patagônia Experiment), que vai trabalhar no Oceano Austral, na região de quebra da plataforma entre o Uruguai e a Argentina. O estudo conta com financiamento de R\$ 86 mil, concedido pelo CNPq, o ano passado. Em novembro, sai a primeira expedição com o navio da Marinha que na ocasião seguirá para a Antártica. O grupo retorna para uma segunda expedição em março de 2007 para mais medições. ❀



## Professor visitante



Pela segunda vez, o professor Reindert Haarsma, do Instituto Real de Meteorologia Holandês (KNMI), vem ao IOUSP para estudar variabilidade climática no Atlântico Sul, em escalas interanual e decadal, utilizando um modelo acoplado oceano-atmosfera. "Em especial, queremos investigar o impacto da circulação oceânica na variabilidade tropical", explica o pesquisador, que está envolvido em dois projetos, o VARIAS e o PIRATA. O professor chegou ao IO no início de abril para uma estada de três meses. Na primeira vez, em 2003, o professor permaneceu no Brasil durante um ano. Além dos projetos, ele é orientador de Roberto Ferreira de Almeida, que vai defender tese em junho sobre Mecanismos de Geração do Dipolo do Atlântico Sul e seu Impacto no Clima e na Circulação Oceânica. Em maio, Haarsma, deu palestra sobre variabilidade decadal no Atlântico Sul. ❀

## Comemoração para os 40 anos do Besnard

### Em 18 de agosto, o navio oceanográfico do IOUSP Wladimir Besnard

completará 40 anos. Nesse dia, em 1966, o casco do navio foi lançado ao mar em Bergen, na Noruega, onde foi construído. Para comemorar a data, a Comissão de Extensão e Cultura do IO começa a organizar uma série de atividades.

Segundo a professora Elisabete Braga Saraiva, presidente da comissão e diretora do Museu de Ciências, os planos incluem o lançamento de uma publicação contando um pouco da história do navio, recuperando os feitos mais recentes e a criação de um selo comemorativo com a imagem da embarcação.

A comissão também negocia um lugar no chamado cais social de Santos, onde atracam navios abertos à visitação, para encostar o Besnard durante o fim de semana de 18 a 20 de agosto. No primeiro dia, haveria uma sessão fechada para convidados e parceiros como CNPq, Fapesp, Marinha e outros órgãos do governo. No sábado e domingo, o navio ficaria aberto ao público, que poderia assim conhecer as dependências da embarcação e a história dela através de uma exposição de fotos registrando grandes projetos do IO.

Não faltam histórias em torno do navio. O técnico Gilberto Ivo Sarti, que chegou ao IO em 1972 para participar de expedições do navio, coleciona algumas. Conta que na viagem para o Brasil, ao passar pela África, vindo da Noruega, a areia do Saara cobriu o Besnard de vermelho, obrigando a tripulação a lavá-lo de cima a baixo. Ou o fato de que o Besnard tem lugar cativo no melhor cais de Recife (PE), porque ali foi o primeiro porto que a embarcação tocou quando chegou ao Brasil. Basta atravessar a prancha para descer numa praça central da cidade, conta Sarti.

### 60 anos do IO

Em dezembro, o IO comemora os 60 anos de sua fundação. A data será lembrada em solenidade a ser marcada durante o III Simpósio Brasileiro de Oceanografia (SBO). A conferência será realizada na semana de 4 a 8 de dezembro. Nesta edição, contará em paralelo com o

I Encontro Nacional de Oceanografia Química. O tema central do simpósio, para o qual a comissão organizadora aguarda 600 participantes, trata de Mudanças Globais, que inclui variações climáticas, físicas e antrópicas. Entre as atividades, estão previstas uma mesa redonda sobre o estado da arte em oceanografia; e a exibição do documentário sobre a história do IO, contada a partir de depoimentos de seus colaboradores. ☼

## Segurança aos banhistas

**Na segunda semana de junho**, o hall de entrada do IOUSP foi ocupado por uma exposição dos pôsteres com os resultados de dois projetos desenvolvidos por alunos da graduação em praias paulistas – o Descobrimo o Mar e o Salva-Vidas. Ambos foram realizados no verão passado com a finalidade de repassar conhecimentos oceanográficos aos frequentadores das praias, visando a prevenção de acidentes dos banhistas e a ocupação responsável da praia e seu entorno.

O Descobrimo o Mar é iniciativa do grupo de alunos formado por Carlos de Araujo, Daniel Ruffato, Leandro Ponsoni e Raul Dias. Foi realizado em duas etapas, em Caraguatatuba, litoral Norte. A primeira fez parte do Projeto Verão Limpo, durante o fim de semana de 10 e 11 de fevereiro. O grupo montou uma barraca de atendimento na praia de Aruã, uma das mais movimentadas da cidade. Os alunos atenderam 84 pessoas – sendo computadas apenas aquelas que responderam ao questionário distribuído. Eles voltaram à cidade no Carnaval, desta vez, de maneira independente.

O Projeto Salva-Vidas é inspirado na iniciativa Verão Seguro – Gerenciamento e Segurança nas Praias, que há dez anos é realizada no litoral catarinense pela Univali (Universidade do Vale do Itajaí). Os alunos do IO começaram a experiência em quatro praias de Itanhaém, no litoral Sul de São Paulo. Para despertar o interesse, especialmente das crianças, foi criado um gibi, cujos exemplares foram distribuídos no Carnaval. Da operação, participaram 14 monitores, distribuídos em quatro tendas, sob a coordenação do aluno de graduação Mário Luiz Mascagni. ☼

## Premiação no IO

A cerimônia de encerramento da I Olimpíada Nacional de Oceanografia, quando serão anunciados os vencedores, será realizada na sede do IOUSP, no dia 14 de julho. Os três melhores alunos do Ensino Fundamental II e os três melhores do Ensino Médio, junto com os professores responsáveis, sairão do evento direto para o aeroporto de Cumbica. Viajarão para a Praia do Forte, na Bahia, onde ficarão durante uma semana para acompanhar as atividades realizadas no projeto Tamar. As provas foram aplicadas no início de junho em todo o país. Em São Paulo, participaram cerca de 500 alunos de quatro colégios da cidade – Escola de Aplicação da USP, Nossa Senhora das Graças, Albert Sabin e Guiomar Rocha Rinaldi, conta o professor Moyses Gonzalez Tessler, coordenador do curso de graduação do IO. O evento é organizado pela Associação Brasileira de Oceanografia em conjunto com o Fórum dos Coordenadores de Cursos de Graduação em Oceanografia (composto por representantes de nove escolas da área). Daí a opção de realizar a olimpíada nas cidades que sediam esses cursos de Oceanografia. ☼