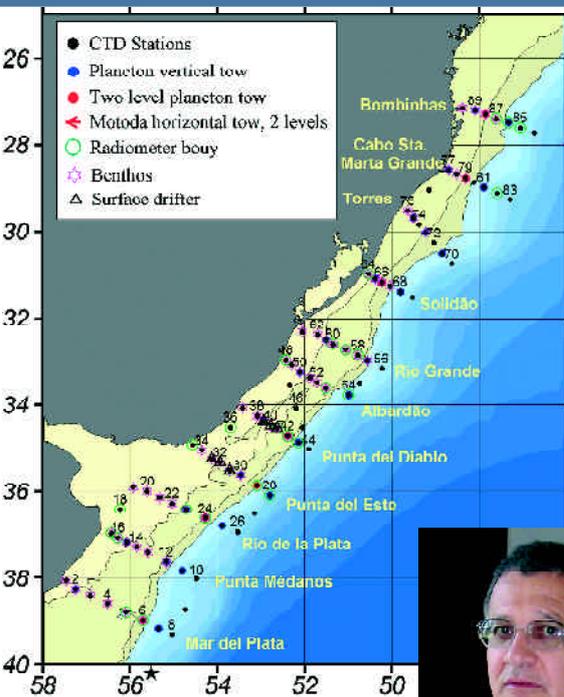


DIÁRIO DE BORDO

Instituto
Oceanográfico



Publicação bimestral do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo - ano 1 - nº 5 - setembro/outubro 2005



Campos:
colaboração inédita.



Projeto La Plata registra frente encoberta pelo Rio da Prata

Investigação envolve estudos em águas territoriais do Brasil, da Argentina e do Uruguai, em um esforço de cooperação internacional do qual também participam os Estados Unidos.

Desde 2003, um grupo de pesquisadores do Brasil, da Argentina, do Uruguai e dos Estados Unidos investiga a influência das águas do Rio da Prata sobre o sudoeste do Oceano Atlântico – o projeto LaPlata. Ao realizar expedições ao longo da plataforma continental que se estende do Mar del Plata, na Argentina, ao Rio de Janeiro, a equipe envolvida com o LaPlata confirmou a existência de uma frente subtropical de plataforma, que havia sido descoberta pelo mesmo grupo, a partir da análise de dados históricos.

“Descobrimos que na plataforma continental entre 30 e 32 graus Sul existe essa frente na subsuperfície, ou seja, uma região onde águas de origem subtropicais e subpolares se encontram. Ela não é visível numa observação por satélite, por estar coberta pelas águas do Rio da Prata. Só com as observações in-situ conseguimos verificar a existência dessa feição oceânica. E, no momento, estão sendo feitas análises de forma a entender a par-

te biológica, química e outros aspectos relacionados a essa frente”, explica o Prof. Dr. Edmo J. D. Campos, coordenador do projeto e do Laboratório de Modelagem Numérica dos Oceanos (LabMon) do Departamento de Oceanografia Física, Química e Geológica, do IOUSP.

Segundo Campos, frentes oceânicas são regiões onde há atividade biológica muito intensa, estimulada pelo movimento ascendente de águas profundas para a superfície, fenômeno conhecido por ressurgência. Ele destaca outros resultados interessantes como os relacionados com o processo de ressurgência na re-

gião do Albardão, ao largo do cabo de Santa Marta (veja o mapa).

O LaPlata, que faz parte de uma série de projetos abrigados sob o guarda-chuva de um consórcio multinacional de pesquisas (veja o box), começou há dois anos com o objetivo de estudar o impacto da pluma de águas do Rio da Prata e da lagoa dos Patos sobre o ecossistema da plataforma continental. Os pesquisadores usam o termo pluma porque como a água doce é mais leve que a do oceano, no encontro das duas, ela permanece na superfície, formando uma imagem que, vista de cima, se parece com a fumaça de uma chaminé. A pluma pode causar impactos até mesmo sobre a produtividade pesqueira. ❁

Pedido de renovação em análise

O SACC (South Atlantic Climate Change Consortium) é financiado desde 1996 pelo IAI (Inter-American Institute for Global Change Research). A proposta é verificar a relação entre o oceano Atlântico e possíveis mudanças climáticas na costa sul-americana. Em quase dez anos, o IAI liberou recursos da ordem de US\$ 1,05 milhão. O pedido de renovação de verba para o SACC por mais cinco anos está em análise pelo IAI. A concorrência para essa nova rodada de financiamento é grande. De acordo com Edmo J. D. Campos, coordenador do consórcio, “35 grupos de pesquisa disputam a verba que será dividida entre 12 consórcios. “Mas, ainda que a renovação não saia, o projeto continua porque há verba da Fapesp, cujo repasse termina em 2006. O grupo conta também com o apoio do programa PROSUL do CNPq até 2007”, diz. Além do IO, participam do consórcio pesquisadores do Inpe e da Universidade Federal do Rio Grande, no Brasil; a Universidade de Buenos Aires e o Serviço de Hidrografia Naval, da Argentina; a Faculdade de Ciências da Universidade da República, do Uruguai. Nos Estados Unidos, os parceiros são o NRL (Naval Research Laboratory) e a Universidade de Miami. ❁

Nesta edição do Diário de Bordo, a última em que escrevo o editorial na condição de diretor do IO na atual gestão, tenho o prazer de anunciar o lançamento da pedra fundamental, que marca o início da construção do bloco didático. Serão mais 2 mil metros quadrados dedicados a salas de aula e laboratórios didáticos. A obra, uma das maiores a ser erguida no campus USP Butantã nos últimos tempos, ficará pronta e poderá ser inaugurada dentro de doze meses. O final da gestão também coincidiu com uma visita importantíssima para a comunidade oceanográfica. Refiro-me à passagem pelo IO do Prof. Dr. Allan Richard Robinson, da Universidade de Harvard, um dos pesquisadores responsáveis pela criação da Dinâmica de Fluidos Geofísicos, cujos fundamentos teóricos marcaram o início da Oceanografia Física moderna.

O Prof. Dr. Edmo J. D. Campos faz um breve balanço do LaPlata, projeto que juntou pesquisadores de três países – Brasil, Argentina e Uruguai. Também ficamos conhecendo um pouco mais sobre o laboratório gelado, um dos poucos em funcionamento no país. Destaque, ainda, para aprovação do projeto que torna o IO a sede de um dos Institutos do Milênio, para a formação de uma rede nacional de pesquisa que irá investigar o ecossistema do Banco de Abrolhos, no litoral baiano.

É com grande satisfação que registro o interesse que o Diário de Bordo tem despertado na sociedade em geral, e não apenas no meio científico. Esse fato é comprovado pela volumosa correspondência que o IO tem recebido e pelas diversas reportagens e artigos publicados em jornais revistas de grande circulação após serem veiculados pela primeira vez no Diário de Bordo.

Aproveito para agradecer aos funcionários e professores do IO que colaboraram para que esta publicação se tornasse realidade.

Prof. Dr. Belmiro Mendes de Castro Filho

Diretor do Instituto Oceanográfico da USP



Pesquisadores do projeto LaPlata em reunião em Mar del Plata, em 2004, às vésperas do segundo cruzeiro.

Esforço multinacional no Atlântico Sul

A pesar de a região entre a Argentina e o Brasil ser a mais produtiva do Atlântico Sul em termos de pesca, essa é ainda uma zona pouco conhecida. “Não podemos fazer afirmações categóricas, mas temos resultados que apontam para uma correlação bastante significativa entre a variabilidade climática na região e a presença ou não dessa pluma. Uma das coisas que a gente sabe é que, por exemplo, há uma relação de causa e efeito entre a temperatura da superfície do oceano e processos de ciclogênese, propiciando uma maior frequência e intensidade de ciclones na região”, explica Edmo J. D. Campos, coordenador do projeto.

Sem fronteiras

Em determinadas épocas do ano, as águas da plataforma argentina e do Rio da Prata entram pelo Oceano Atlântico atingindo a costa brasileira, influenciando também na pesca. Um estudo de 1986 mostrou, por exemplo, que houve uma queda radical da produção de larvas da sardinha na Bacia de Santos, um dos grandes berçários dessa espécie de peixe. “Mais tarde verificamos que a mortalidade das larvas esteve associada a uma penetração anômala das águas do Rio da Prata, posterior ao El Niño”, observa o professor. Essas constatações são sustentadas por

observações realizadas em quatro expedições. Duas foram feitas entre 2002 e 2003, usando o navio oceanográfico Antares, da Marinha do Brasil, que navegou apenas em águas brasileiras. Depois, foram realizados dois cruzeiros internacionais. O primeiro, em agosto de 2003, foi a bordo da embarcação argentina Puerto Deseado, e o último, em fevereiro de 2004, novamente com o navio brasileiro. Nas duas ocasiões, a equipe contou com levantamento aéreo realizado por aeronave uruguaia, que estava equipada com aparelhos de sensoramento remoto de temperatura e salinidade, desenvolvido pelo NRL (Naval Research Laboratory).

“Foi a primeira vez na história que se fez um projeto dessa natureza envolvendo três países, mais as forças armadas, de uma forma altamente colaborativa”, destaca Campos.

O LaPlata nasceu de iniciativa de Campos, de Alberto Piola, da Universidade de Buenos Aires, e de Osmar Möller, da Universidade Federal do Rio Grande. O NRL, dos Estados Unidos, liberou US\$ 200 mil para o projeto, a Fapesp aprovou mais R\$ 180 mil e a SerCim, o equivalente a R\$ 300 mil, em óleo combustível. O projeto contou com o apoio logístico das Marinhas brasileira e argentina e da Força Aérea do Uruguai, além de recursos do ONR (Office of Naval Research). ❁

Laboratório gelado terá nova coleta de organismos antárticos



Professor Gomes e a aluna de mestrado Débora Campos dentro da câmara fria

Para dar seqüência às pesquisas realizadas no âmbito da Rede 2 do Programa Antártico Brasileiro (Proantar), parte da equipe do Laboratório de Ecofisiologia do Departamento de Oceanografia Biológica do IO se prepara para embarcar na XXIV expedição para a Antártica, prevista para dezembro. Entre as atividades planejadas, o grupo vai coletar organismos da região, que serão trazidos para São Paulo e mantidos no laboratório gelado, instalado no IO há mais de dez anos e que continua sendo uma das poucas, senão a única câmara fria com fins científicos em funcionamento no Brasil.

Na Antártica, os pesquisadores do laboratório estudam o possível impacto das fontes potenciais de poluição ou de contaminação ambiental a partir da análise de alguns organismos escolhidos como bioindicadores, entre os quais crustáceos e os peixes da espécie *Trematomus newnesi*. "Esse peixe é um bom bioindicador porque é fácil de coletar e de manter em laboratório, respondendo bem a testes de vários tipos", explica o Prof. Dr. Vicente Gomes, responsável pelo laboratório em conjunto com o Prof. Dr. Phan Van Ngan.

A Rede 2 do Proantar é responsável pelo desenvolvimento de estudos e metodologias que servirão de base para a implantação de um sistema de monitoramento ambiental da Baía do Almirantado, onde fica a Estação Brasileira Comandante Ferraz. O laboratório gelado, que funciona a 0°C, foi projetado para permitir que os pesquisadores pudessem dar continuidade aos trabalhos iniciados na Antártica, além de ajudar no desenvolvimento de metodologias a serem usadas em campo, acrescenta Gomes. Entre as técnicas empregadas na câmara fria, ele destaca o método baseado em atividade enzimática. "Algumas enzimas são sintetizadas como resposta a uma possível contaminação", esclarece Gomes. Assim, quanto mais enzimas, maior será o nível de contaminação. Segundo o pesquisador, até o momento, o que se constatou foram pontos de contaminação ao redor da estação, mas que não podem ser considerados poluídos, ou seja, que resultem em efeitos danosos ao meio ambiente. ❁

IO será sede do Instituto do Milênio

No final de setembro, o Ministério da Ciência e Tecnologia anunciou as 34 propostas aprovadas pelo edital do programa Institutos do Milênio, selecionadas de um total de 236 grupos de pesquisa. O projeto capitaneado pelo IO está entre elas. O grupo integrado por pesquisadores de 11 instituições da área de oceanografia teve aprovado recursos para desenvolver até 2008 o projeto Produtividade, Sustentabilidade e Utilização do Ecossistema do Banco de Abrolhos. O objeto dos estudos é o banco de recifes de corais de Abrolhos. "Esse é um projeto multidisciplinar. E, desse ponto de vista, a região foi pouco estudada", assegura o vice-coordenador do projeto e atual diretor do IO, Prof. Dr. Belmiro Mendes de Castro Filho. O coordenador geral é o professor titular

aposentado do Instituto de Biociências (IB) da USP, Prof. Dr. Eurico Cabral de Oliveira.

Segundo Belmiro, a região de Abrolhos começa a apresentar sinais de impacto ambiental devido a atividades socioeconômicas desenvolvidas na costa. "A idéia é entender como funciona o ecossistema, dando subsídios para que as diversas atividades possam ser planejadas sem afetar a integridade do ecossistema", explica.

Para esse projeto, o IO será a sede do Instituto do Milênio. De acordo com o MCT, o montante liberado para todos os projetos soma R\$ 90 milhões, que serão custeados pelo orçamento do CNPq. O objetivo do programa Institutos do Milênio é a formação de redes nacionais de pesquisas e instituições em torno de temas específicos. ❁

Agenda cheia para o W. Besnard

Depois de 43 dias de navegação, em que completa o cruzeiro de inverno do projeto EcoSan, o navio oceanográfico do IO, o Prof. W. Besnard, pára entre e outubro e novembro para troca do sistema de guinchos. "A gente espera que o navio esteja pronto em dezembro para poder voltar a trabalhar no EcoSan entre janeiro e março de 2006, cumprindo o cruzeiro de verão do projeto que estuda o ecossistema da Baía de Santos", diz a vice-diretora do IO e coordenadora do projeto, Ana Maria Setubal Pires Vanin. No próximo ano, a embarcação também será usada em projetos envolvendo a Petrobrás e para os experimentos de campo do projeto Instituto do Milênio, recentemente aprovado (veja notícia ao lado). ❁



notíciasnotíciasnotíciasnotíciasnotícias

Robinson, o papa da oceanografia, visita o IO.

Em meados de setembro, o IO recebeu a visita do Prof. Dr. Allan Richard Robinson, professor da Universidade de Harvard que é considerado um dos pais da ciência conhecida como Dinâmica de Fluidos Geofísicos, sendo um dos pioneiros no desenvolvimento de modernas técnicas de previsão oceânica. Segundo o Prof. Dr. Ilson Carlos Almeida da Silveira, do Departamento de Oceanografia Física, Química e Geológica do IO, se Robinson não representa o que foi Albert Einstein para a Física, ele está entre aquele gênero de pesquisadores que mo-

dificaram o rumo da ciência, no caso a oceanográfica, com seus trabalhos.

Foi a primeira vez que Robinson esteve no Brasil. Ele aceitou o convite do grupo do IO envolvido com o desenvolvimento de um protótipo de sistema de previsão oceânica e costeira para o sudeste e leste brasileiro. "Nós estamos adotando o princípio conhecido como modelo de feições oceanográficas, para inicialização de simulações numéricas, que ele desenvolveu junto com Avijit Gangopadhyay, da Universidade de Massachussets, que foi aluno de Robinson e é o principal parcei-

ro internacional no projeto de previsão oceânica do IO", explica Silveira.

No Brasil, Robinson participou de palestras e encontros. Sempre vestindo gravata borboleta, esse professor que já passou dos 70 anos, contou num jantar reservado divertidas histórias de como nasceu a dinâmica de fluidos geofísicos. Incentivado a dividir essa experiência com os alunos, ele recusou. E se apressou em explicar: "Com os colegas, eu falo do passado e do presente. Mas, para que a ciência continue viva, com os alunos eu só falo de futuro", explicou. ✨

Reitor lança a pedra fundamental do novo prédio



Em cerimônia realizada na última semana de setembro, o reitor da USP, Prof. Dr. José Adolpho Melfi, lançou a pedra fundamental do novo bloco do IO, a ser construído no terreno onde atualmente funciona o estacionamento ao

lado do prédio principal. Segundo o reitor, as obras do anexo, que ocupará mais 2 mil metros quadrados, é a maior obra do campus USP Butantã este ano. A previsão é que a obra esteja concluída dentro de oito a 12 meses, segundo o Prof. Dr. Antonio Marcos Massola, coordenador da Coesf (Coordenadoria do Espaço Físico) da USP. ✨

Instituto premiado

No segundo semestre, professores e alunos do IO colecionaram prêmios.

Em agosto, a Fundespa entregou os prêmios referentes aos trabalhos nas áreas de Oceanografia Geológica, inscritos em 2003, e de Oceanografia Física, de 2004. A premiação estabelece três categorias, sendo que apenas o primeiro lugar de cada uma recebe prêmio em dinheiro (R\$ 3 mil, R\$ 2 mil e R\$ 1 mil). Para o segundo e terceiro lugar são oferecidos certificados de participação. Também em agosto, o trabalho de Andréa Taschetto, aluna do terceiro ano de doutorado, foi escolhido como o melhor entre os apresentados em 26 sessões do evento Dynamic Planet 2005, realizado na Austrália. O IAPSO Poster Award é concedido pela International Association for the Physical Sciences of the Ocean. Andréa venceu com o projeto cujo objetivo é investigar o papel da temperatura da superfície do mar (TSM) no clima da América do Sul.

Em setembro, outros dois alunos de pós-graduação também tiveram seus trabalhos reconhecidos. O prêmio Alberto dos Santos Franco, em homenagem ao almirante que foi diretor do IO, foi instituído a partir deste ano pelo IEAPM. Roberto Almeida conquistou o segundo lugar, enquanto Leandro Calado ficou em terceiro lugar. ✨

Confira os primeiros lugares do Prêmio Anual Fundespa

Oceanografia Geológica – 2003		Oceanografia Física - 2004	
Projeto	Autor	Projeto	Autor
ARTIGO CIENTÍFICO Post-LGM on the outer shelf – upper slope of the northernmost part of the São Paulo Bight, southeastern Brazil	Michel Michaelovitch Mahiques, Ilson Carlos A. da Silveira, Silvia Helena de M.e Souza e Marcelo Rodrigues	Intra-decadal variability in the Ekman heat flux scatterometer winds	Olga T. Sato Paulo S. Polito W. Timothy Liu
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO		Interação margem continental, vórtices e jatos geofísicos	André Campos Kersten Schmidt
TESE DE DOUTORADO Processo sedimentar atual e distribuição orgânica sedimentar (C, N e S) do canal de São Sebastião (SP) e plataforma continental adjacente	Roberto Lima Barcellos	Dinâmica da formação dos meandros e vórtices da corrente do Brasil ao largo do sudeste brasileiro	Leandro Calado