

Uma Experiência Embarcada



Navio de Pesquisa Atlântico Sul

O oceano é uma importante fonte econômica para a espécie humana desde suas áreas costeiras às suas regiões mais profundas e o seu conhecimento depende da informação proveniente da coleta dos parâmetros bióticos e abióticos, normalmente obtidos com auxílio de embarcações.

O Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), com vigência plurianual, constitui um dos desdobramentos da Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM)

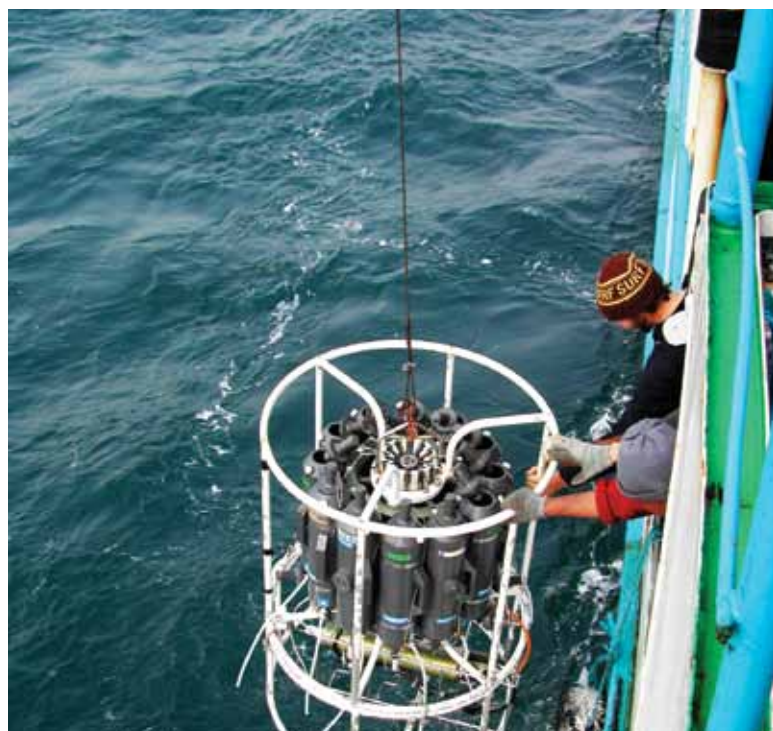
e tem por objetivos conhecer e avaliar as potencialidades do mar, bem como monitorar os recursos vivos e não vivos e os fenômenos oceanográficos e climatológicos das áreas marinhas sob jurisdição e de interesse nacional, visando à gestão, ao uso sustentável desses recursos e à distribuição justa e equitativa dos benefícios derivados dessa utilização. O PSRM é desenvolvido pela CIRM, por meio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - SECIRM.

Uma das ações desenvolvidas no PRSM é a de Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar. O Comitê Executivo para a Formação de Recursos Humanos - PPG-Mar, visa apoiar, consolidar e avaliar a formação de pessoal em Ciências do Mar, por intermédio de cursos de graduação e pós-graduação.

A carência de embarcações nacionais para completar a formação teórica de sala de aula com a atividade prática essencial na capacitação dos alunos para a coleta de dados em uma saída de campo embarcada é um desafio e como tal é uma das principais reivindicações dos coordenadores de cursos em Ciências do Mar. Por este motivo foi criado um Grupo de Trabalho, o de Experiência Embarcada, com o objetivo de realizar um diagnóstico da situação dos meios flutuantes disponíveis no Brasil e sugerir ações, que possam ser adotadas pelo Ministério de Educação – MEC, que permitam a demanda de capacitação dos acadêmicos dos cursos de Ciências do Mar.

O Grupo de Trabalho finalizou recentemente um relatório onde ficou constatada a falta de embarcações e foi sugerida a aquisição de, pelo menos quatro novos pelo MEC para servir de Laboratório de Ensino Flutuante para 15 alunos e dois professores durante uma semana de embarque. Estas embarcações irão minimizar o ensino prático dos alunos dos cursos em Ciências do Mar.

Estes embarques são atividades multi



e interdisciplinar e quando se trata de seres vivos, a complexidade e as interrelações apresentam-se quase de forma constante e a obtenção de dados abrange os do meio ambiente, dos ciclos e dos domínios dos recursos vivos. Além dessas também a formação e composição das massas de água, a influência dos efeitos atmosféricos e o próprio leito marinho. Estes fatores quando alterados, podem afetar a vida oceânica ou o próprio oceano interferir através de seus fenômenos na meteorologia da terra, na produção de recursos renováveis e não renováveis.

Para a realização destas saídas dos estudantes dos cursos em Ciências do Mar existe um projeto de ensino e extensão denominado Amazônia Azul: A Experiência Embarcada, com embarques semanais padrões com o objetivo principal de proporcionar aos estudantes de graduação em Ciências do Mar a oportunidade de participar de experiência prática em um cruzeiro similar a um de pesquisa.

De novembro de 2006 até o presente foram realizados 34 cruzeiros do Projeto o que permitiu a formação embarcada de mais de 400 estudantes de cursos de graduação em Oceanografia do Brasil e de diversos Programas de pós-graduação em Ciências do Mar. São cruzeiros com duração média de 120 horas cada um, ao longo das quais uma equipe de docentes altamente qualificados em atividades embarcadas orientaram e acompanharam os estudantes na preparação, operação e tratamento de amostras e dados coletados com a vasta



gama de equipamentos utilizados em uma embarcação de pesquisa.

Em julho de 2012, foram realizados dois cruzeiros de Capacitação Docente, patrocinados pelo PPG-Mar, em que professores de 23 Cursos em Ciências do Mar participaram das atividades de bordo, como a finalidade para padronizar as atividades de coleta dos embarques acadêmicos. Estas atividades, que foram sugeridas pelo Grupo de Trabalho da Experiência Embarcada, deverão continuar em breve para professores de todos os 40 cursos em Ciências do Mar.



Metodologia

Antes do embarque é ministrada a palestra “Um Cruzeiro Oceanográfico: Embarcando para Responder Perguntas” para dar uma visão geral aos alunos da importância de um cruzeiro científico. Também antes do início da navegação, os alunos recebem do Comandante informações sobre segurança e do chefe do cruzeiro sobre comportamento a bordo.

Durante o embarque os estudantes recebem instruções sobre utilização e manuseio de vários tipos de instrumentos e com coletores específicos para cada uma das diferentes áreas de atuação em oceanografia e de grupos de organismos marinhos.

Desta forma eles têm contato na Sala de Comando com instrumentos de navegação, meteorologia e comunicação.

Na Sala de Hidroacústica observam o funcionamento de uma ecossonda científica. A metodologia acústica é utilizada para detectar de forma remota organismos posicionados na coluna d'água. Estimativas de biomassa advêm da extrapolação destas densidades às áreas de ocorrência das espécies. No convés eles trabalham com um sonar de varredura lateral para rastrear o fundo.

No Convés para a obtenção de dados ambientais é utilizado um CTD que registra de forma constante a temperatura e a condutividade (salinidade) entre o fundo e a superfície. Este mesmo CTD poderá estar acoplado a uma roseta com várias garrafas tipo Niskin para coleta de água em diferentes



profundidades. A coleta de água também pode ser realizada somente com as garrafas do tipo van Dorn e Niskin, presas a um cabo de um guincho oceanográfico, em várias profundidades e na superfície. Para observação in situ, são usados sensores multiparâmetros, termosalinômetro, pHmetro, oxímetro, termômetro de cubeta e refratômetro.

São também realizadas as fainas com os seguintes equipamentos de coleta de organismos marinhos (planctônicos, bentônicos e nectônicos): redes de plâncton cônica, cilindrocônica, Bongo, rede múltipla, neustônica e Isaac-Kidd; amostradores busca-fundo box corer, van Veen e Dietz La Fonde, testemunhadores; e rede de arrasto com portas, de meia-água, de vara, espinhel e armadilhas.

No Laboratório de bordo são realizadas as análises dos dados de navegação, meteorologia, de química e física da água, hidroacústica, acondicionamento do material de plâncton, bentos e geologia coletados e separação, identificação, análise biométrica (comprimento e peso) de indivíduos coletados com os coletores nectônicos.

Desenvolvidos na região marinha costeira adjacente à Barra do Rio Grande, os cruzeiros do Projeto geram um conjunto considerável de dados oceanográficos e biológicos da área geográfica abrangida, que estão à disposição dos estudantes e começam a ser utilizados para a elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso. Mas não é só isto. A experiência acumulada ao longo destes anos de execução do Projeto Amazônia Azul: A Experiência Embarcada gerou um livro "Equipamentos Oceanográficos: do instrumental ao prático" lançado em 2010. Contendo a descrição de mais de 50 instrumentos oceanográficos, suas formas de operação, manutenção e tipos de dados gerados este livro já é considerado uma obra de referência na área de Ciências do Mar no Brasil. Sem custo adicional ele foi distribuído às bibliotecas de todas as Universidades e aos estudantes dos cursos de graduação e programas de pós-graduação em Ciências do Mar do Brasil.

As autoridades governamentais e a comunidade acadêmica sabem da importância que o mar tem para o futuro do Brasil, particularmente neste momento em que

as questões estratégicas relacionadas com a exploração dos recursos energéticos da camada pré-sal estão em discussão. É indispensável continuar preparando profissionais capacitados para responder aos desafios ambientais que estarão colocados em futuro breve para a indústria do petróleo e gás, assim como para dar suporte às atividades relacionadas à produção de alimentos a partir da pesca e da aquicultura.

Prof. Dr. Danilo Calazans

Núcleo de Oceanografia Biológica

Instituto de Oceanografia

Universidade Federal do Rio Grande - FURG

