

1º Relatório Semanal M98, Fortaleza - Walvis Bay

1.7.-28.7.2013

Em 1º de Julho de 2013, iniciou-se o cruzeiro METEOR M98 em Fortaleza, Brasil. Este cruzeiro de pesquisa é parte dos Projetos BMBF RACE "Regional Atlantic circulation and global change" e SACUS "Southwest African Coastal Upwelling System and Benguela Niños", cujas metas principais é estudar a variabilidade da circulação de limite oeste da corrente do Brasil. Com a ajuda de medidas de equipamentos baseadas no navio, além de outras advindas de programa de *fundeios* de longo termo, a intensidade e as propriedades da massa de água da Corrente Norte do Brasil nos primeiros 1000m na camada superior da coluna d'água, assim como o limite oeste profundo da corrente, localizado entre 1000 e 3.500 m de profundidade, serão determinadas. Estas correntes são um indicador importante de variações dos padrões da grande circulação do Atlântico devido as variabilidades climáticas induzidas por fatores naturais e antropogênicos. Como parte do projeto SACUS, a circulação de limite leste da corrente ao largo de Angola será investigada durante a segunda parte deste cruzeiro de pesquisa. Flutuações do fluxo na direção sul da Corrente de Angola podem ter um impacto importante na produtividade na região do *afloramento costeiro* da Namíbia. Em eventos extremos, nos denominados *Niños de Benguela*, águas equatoriais aquecidas espalham-se em direção ao sul e suprimem o afloramento de águas frias ricas em nutrientes, causando consequências dramáticas para a pesca e para a economia dos países costeiros da região. O programa de pesquisa do M98 completa-se com coletas contínuas de concentrações de CO₂, N₂O, e O₂ próximo da superfície do mar, medidas de trocas de gases oceano-atmosfera via medidas de flutuações turbulentas de gases na atmosfera, além de medidas de temperatura e salinidade na superfície do mar. Tais medidas de trocas gasosas são parte do Grupo Helmholtz de Pesquisa Junior, sob a coordenação de Christa Marandino.

Cooperação Alemanha-Brasil

Para o cruzeiro M98 foram planejados vários eventos de cooperação científica entre os diferentes grupos de pesquisa do Brasil e da Alemanha. Ainda no dia 28 de Junho, foi realizada em Fortaleza uma reunião conjunta entre o Labomar, o Instituto de Pesquisa Marinha da Universidade Federal do Ceará (UFC) e o GEOMAR, visando o desenvolvimento de outros temas de cooperação. Durante a reunião foi acordada a realização de um simpósio científico em maio de 2014, sob o título "Ocean research on biochemical-physical interactions in the tropical Atlantic," que poderá ser um evento de grande visibilidade para o fechamento das comemorações do ano Alemanha-Brasil (2013/2014). Além disto, cerca de 50 convidados, entre cientistas,

políticos e membros do governo do Estado do Ceará estiveram presentes em uma recepção a bordo do METEOR, no dia 29 de Junho. Durante o encontro, não apenas as discussões sobre o papel da ciência na sociedade foram muito estimulantes, mas, também e em particular, sobre os nossos projetos de pesquisa com os vários parceiros brasileiros. Naturalmente, como de costume, o METEOR foi aberto à visita de estudantes e pudemos sentir a grande admiração de todos e ouvir deles a respeito das grandes oportunidades oferecidas pelo METEOR aos vários grupos de pesquisa a bordo.

Cooperação Internacional e Proatividade

O grupo de trabalho a bordo, novamente reflete fortemente o foco internacional dos nossos programas de pesquisa. Além dos nossos colegas das Universidades Federais do Rio Grande Norte e de Pernambuco, respectivamente, de Natal e Recife, Brasil, nós recebemos a bordo três cientistas de Angola. Eles são provenientes do Instituto de Pesca de Angola (INIP) e são parceiros no projeto SACUS. Esta colaboração encontra-se largamente fortalecida pelo projeto EU FP7 PREFACE "Enhancing Prediction of Tropical Atlantic Climate and its impacts", o qual se iniciará oficialmente em Novembro de 2013. Tal projeto congrega cientistas de 17 instituições Europeias e 10 Africanas.



Fig. 1: Participantes dos oito países que constituem a delegação científica do M98 (Fotos e montagem: Bendix Vogel).

Acima de tudo, estamos muito felizes que após os muitos problemas que tivemos devido a greve geral em Portugal, que tanto provocou atrasos nos voos como na entrega das nossas bagagens somente 02 dias após, assim como na atracação em atraso do METEOR em Fortaleza, todos os pesquisadores e a maioria dos equipamentos estavam prontos na hora da partida do porto de Fortaleza, de acordo com programado.



Fig. 2: Com (quase) todos os equipamentos a bordo, o METEOR deixou o porto de Fortaleza. Peças sobressalentes do CTD-de fundo foram entregues alguns dias mais tarde em uma parada rápida do navio ao largo da costa brasileira, em frente a cidade de Recife, PE (Foto: Gerd Krahmann).

Medidas da corrente de limite oeste em 5°S

Após um dia de navegação desde a cidade de Fortaleza, iniciou-se o programa de pesquisa utilizando-se o CTD (conductivity, temperature, depth) e o LADCP (lowered acoustic Doppler current profiler) ao longo da latitude 5°S. Estas medidas já foram realizadas outras vezes no período de 1990 a 2004. Com estas novas medidas queremos mostrar possíveis variações na salinidade da Corrente Norte do Brasil devido ao aumento do fluxo de águas entrando no Atlântico Sul provenientes do Oceano Índico. Todas as medidas realizadas até o presente momento transcorreram de forma excelente e pequenos problemas técnicos foram prontamente solucionados. Após a conclusão das medidas na latitude 5°S e o deslocamento para a próxima área, programada em 11°S, iniciaram-se os trabalhos de lançamentos dos fundeios.

A atmosfera a bordo está ótima – com certeza, também causada pelo bom tempo que faz agora, após as fortes chuvas que pegamos no início da viagem – e pelas cooperações do Capitão Michael Schneider e dos tripulantes do METEOR, que tem sido ótimas.

Saudações dos trópicos,
Peter Brandt e os participantes do M98